Johann Christian Wiegleb's,
Apothekers in Langensalza
kleine chymische Abhandlungen
von dem grossen Nutzen der Erkenntniß des Acidi pinguis bey der Erklärung vieler chymischen Erscheinungen,

bestehend

1. In einer Betrachtung über die rothe Farbe des Zinnobers.
2. In einem verbesserten Begrif von der Entstehung des Glases und des Bergcristals, von Herrn Meyer.
3. In einer andern Betrachtung des Glases, nebst der Erklärung der Würkung derer sogenanten Springkölbgen.
4. In einer Betrachtung über die abwechselnde Niederschlagung des Kupfers durch Eisen, und des Eisens durch Kupfer, aus ihren Auflösungen, von Herrn Meyer.
5. In einer Anmerkung über eine Stelle in Herrn Meyers chymischen Versuche über den Kalch, Seite 174.
6. In einer Anmerkung über eine andere Stelle daselbst, Seite 308.
7. In einer Erklärung der grünen Farbe, welche entstehet, wenn Spiritus vini mit Sedativsalz vermischet und angezündet wird.

nebst einer Vorrede worinnen Herrn Meyers Leben erzählt und von dessen Verdiensten gehandelt wird

von

C. G. Baldinger,
der Weltweisheit und Arzney Doctor,
des chursächsischen Amtes Langensalza Physicus.

Langensalza, in Joh. Christian Martini Verlag 1767.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede,

In welcher Herrn Johann Friedrich Meyers, Apothekers in Osnabrück, Verfassers des Buchs vom Kalche u. s. f. Leben erzählet und von dessen Verdiensten gehandelt wird.

Herr Meyer ist ein so ausserordentlich Genie, und seine Kenntnisse und Scharfsinn in den physicalischen und chymischen Wissenschaften werden so allgemein geschätzt und bewundert, daß ich wohl nicht erst um Verzeihung bitten darf, wenn ich hier das Leben dieses verdienten Mannes erzähle. Die Lobschrift, die ich ihm zu machen gedenke, ist eine blosse Erzählung seiner

Verdienste, seiner gemachten Entdekkungen und des Beyfalls, womit man seinen Fleiß und seine Erfindungen belohnt hat. Und wie könte ich ihn mehr loben? Seine Schicksale sind sonderbar, und es gereicht ihn zu desto grössern Ruhm, daß er sich in einer vor ihn so widrigen Verfassung über so viele seichte Köpfe und elende Schriftsteller erhoben, welche oft die beste Unterweisung gehabt, und doch höchstens nur erträgliche Arbeiten geliefert. Viele Chymisten haben die ganze Zeit ihres Lebens gesudelt, sie wissen eine grosse Menge chymischer Erscheinungen, aber wenn es darauf ankommt, aus so vielen merkwürdigen Erscheinungen Schlüsse zu ziehen, und die physische Chymie durch neue Einsichten und Wahrheiten zu bereichern, so sind sie stumpfe Köpfe, nur zum Sudeln, nicht zum Philosophiren gebohren. Gewisse chymische Schriftsteller unserer Zeiten schreiben noch so finster, wie vormals die dunkelste Alchymisten, und das Gold in ihren Schriften ist unter so vielen Unrath vermengt, daß es höchst unangenehm, und beynahe die Arbeit eines Hercules ist, das Schätzbare aus dem confusen

Chaos,

Chaos, das Reine von dem Unreinen zu scheiden. Herr Meyer hat in seinem fürtreflichen Werk so viel neue Wahrheiten ganz systematisch und in einer wahren philosophischen und männlichen Schreibart geliefert, die sich durch eine überzeugende Deutlichkeit von dem Unsinn pöbelhafter Köpfe unterscheidet *). Jedoch ich werde unten mehr Gelegenheit haben, von den Verdiensten dieses Mannes zu reden. Ich will daher meinen Lesern das Leben dieses Mannes nicht länger vorenthalten. Ich erzähle dasselbe mit seinen eigenen Worten, wie er mir solches ehedem selbst anvertraut, da ich ihn bat, es meinen Nachrichten von den Lebensumständen und Schriften jetztlebender

*) Diesen mag er freylich nicht verständlich genug vorkommen. Aber von diesen Herren erwarten wir weder neue Erfindungen, noch die Beurtheilung neuer Wahrheiten. Ein gewisser Professor der Chymie auf einer teutschen Academie ward von dem Aufseher der hohen Schule um sein Urtheil über das Buch des Herrn Meyer befragt. Er schrieb zurück: er habe in demselben nichts als eine angenehme Schreibart gefunden. Wie sehr ist der gute Professor zu beklagen, für den die Schriften des Herrn Meyer wirklich zu hoch sind. Und der Mann will doch von einer angenehmen Schreibart sprechen.

Aerzte und Naturforscher einverleiben zu dürfen.

Hier ist es:

"Ich bin am 24ten October 1705 zu "Osnabrück geboren. Mein Vater "war Johann Andreas Meyer, aus "Weissensee in Thüringen gebürtig, "und meine Mutter Sophia Marga- "retha Gottfrieds, eines hiesigen "Apothekers Tochter. Mein Vater "studirte zuerst sieben Jahre lang Theo- "logie, und darauf die Medicin, hörte "zu Erfurt den Professor Eysel, ver- "theidigte auch daselbst pro licentia seine "Dissertation de Pica s. Malacia, und "erhielt auch nach einigen Jahren den "Gradum Doctoris. Mein Vater, der "eine gründliche und weitläufige Ge- "lehrsamkeit über alles andere Ver- "gnügen schätzte, unterrichtete mich "selbst im Lesen und Schreiben, in den "ersten Anfängen der lateinischen Spra- "che, und vornemlich in der Religion. "In meinem siebenden Jahre schickte "er mich auf das hiesige Gymnasium, "fuhr aber auch zu Hause mit seinem "Unterrichte fleißig fort. Er starb "aber 1714 in seinen besten Jahren,

"und ich verlor diesen treuen und wei-
"sen Vater, als ich nur erst neun Jahre
"alt war. Die mir von ihm ange-
"borne und eingepflanzte Triebe zum
"Lesen und Lernen, nebst den bestän-
"digen Ermahnungen meiner lieben
"Mutter, welche zu ihrem Troste täg-
"lich geistliche Bücher las und excer-
"pirte, unterhielten meine Liebe und
"Fleiß zum Studiren, so, daß meine
"Schullehrer sehr wohl mit mir zufrie-
"den waren.

"Mein Vorsatz war Theologie zu
"studiren, allein, die Vorsehung fügte
"es anders, und machte aus mir einen
"Apotheker. Ich kam in meinem funf-
"zehenden Jahre bey meine Grosmut-
"ter, eine Witwe, deren Apotheke ich
"jetzt besitze, in die Lehre, unter der
"Anführung ihrer Prouisorum, die mit
"anderthalb oder zwey Jahren gemei-
"niglich wieder abreiseten. Einen un-
"ter denselben muß ich doch vorzüglich
"rühmen. Es war derselbe der noch
"lebende Apotheker in Danneberg,
"Herr Georgius.

"Dieser war ein grosser Liebhaber
"von Bücherlesen, und es gefiel ihm,

„daß er an mir einen gleichen Trieb „bemerkte. Er machte mich mit guten „medicinischen, chymischen und pharmacevtischen Büchern bekannt, erlaubte mir auch, ein lateinisches Collegium chymicum, des ehemaligen berühmten Professor Rivini in Leipzig, so er im Mspt. besaß, abzuschreiben, welches mir sehr nützlich war, „denn hier lernte ich die Chymie in einem System. Alles, was ich in andern Büchern fand, das ich noch „nicht wußte, und mir nützlich schien, „schrieb ich ab, um es meinem Gedächtniß besser einzuprägen. Ich will hier „davon nicht sagen, wie ich an Begierde und Fleiß, etwas rechtschaffenes zu „erlernen, von Freunden und Feinden „bin gehindert, und an meinem Muthe niedergeschlagen worden. Es „werden sich noch viele alte Apotheker „erinnern können, wie sclavisch und „boshaft sie in ihren Lehrjahren, besonders wenn sie bey Witwen gelernt „haben, von ihren Anführern sind tractirt worden.

„Glücklich sind diejenige, die nur „mit einer verdorbenen Gesundheit des

Lei-

„Leibes, und nicht zugleich mit einem „verdorbenen Gemüthe davon gekommen sind. Jedoch, die sechs bekümmerte Lehrjahre giengen endlich vorbey, und man schickte mich mit einem „schwächlichen Leibe in die Fremde. „Ich kam mitten im Winter in Leipzig „an. Es war aber schlecht vor mich „gesorget, und in keiner Apotheke war, „wie mir doch versprochen worden, „eine Stelle vor mich offen.

„Der selige Herr Apotheker Linke „versprach mir doch, mir gelegentlich „zu einer Condition zu verhelfen. Allein die Gelegenheit blieb aus. Ich „erhielt ein Logis bey einem Kaufmanne, und lebte bis Pfingsten auf eigene „Kosten. Ich brachte die Zeit indessen nicht unnütze zu, sondern mit Lesen und excursionibus botanicis, erlangte auch nach und nach einen Zutritt in „der Linkischen Apotheke und Laboratorio, wo ich einiges profitirte. Ich „erhielt endlich von einem Materialisten eine Station in der Rathsapotheke zu Nordhausen. Ich reisete „dahin. Unterwegens überfiel mich „ein heftig Tertianfieber. Ich trat

„meine Condition krank an, und sie „fiel so schlecht vor mich aus, daß ich „sie nach zwey Monaten wieder ver„lassen mußte. Da ich dem Harzte „so nahe war, so gieng ich nach „Andreasberg und Clausthal, um „mir von dem Bergwerkswesen und „Schmelzwesen Begriffe machen zu „können. In einer Apotheke zu Claus„thal ward mir gerathen, nach Frank„furt am Mayn zu reisen, woselbst „man eher eine gute Station als zu „Leipzig erhalten könte. Ich reisete „dahin. Die daselbst vacant liegende „Apothekergesellen wurden alle beför„dert, weil sie älter waren, als ich, „und ich blieb auch hier sitzen. End„lich war noch eine Condition vorhan„den, die niemanden angestanden hat„te, und zwar in Trier. Ich nahm „sie, aus Noth gedrungen, an, begab „mich dahin, und ward von meinem „neuen Herrn sehr wohl aufgenom„men. Er war ein junger Mann. „Er hatte eine daselbst in Verfall ge„rathene Apotheke gekauft, und hatte „wegen dem übeln Ruf, den diese Of„ficin vorhin gehabt, in den ersten drey

„Vier-

„Vierteljahren keinen Gesellen bekom„men können, und eben so lange war „ich herum gelaufen einen Herrn zu „suchen. Wir waren also beyde froh, „daß wir zusammen kamen. Da in „dieser ganz in Verfall gekommenen „Officin vieles fehlte, so hatte ich „hier Gelegenheit mancherley chymi„ca-pharmaceutica zu bereiten, und „meine theoretische Kenntniß ad pra„xin zu bringen. Es war hier sonst „noch wenig zu thun, und ausserdem „waren in dieser catholischen, mit Kir„chen und Klöstern angefüllten Stadt, „so viel Festtage angeordnet, daß ich „über drey Monate im Jahre Zeit ge„wann, für mich zu studiren. Ein da„siger Medicus war so gütig, mir des „*Mangeti* Bibliothecam pharmaceuticam, „nebst andern nützlichen Büchern zu „leihen. Als ich mich bald ein Jahr in „Trier aufgehalten hatte, sehnte ich „mich nach einem andern Orte, und „die Vorsehung schickte es, daß ich in „die Apotheke des Waysenhauses zu „Halle berufen wurde. Ich nahm die„sen Ruf mit grosser Freude an. Hier „kam ich in Ansehung der Religion,

„der

„der Arbeit und Uebung, aus der Wü=
„ste in das Land Canaan. Auch bes=
„serte sich hier meine geschwächte Ge=
„sundheit. Nachdem ich mich zwey
„Jahre lang in Halle aufgehalten hat=
„te, rief mich meine Großmutter nach
„Hause. Ich ward zum Provisore in
„ihrer Apotheke bestimmt. Ich war
„zwar noch ziemlich jung dazu, ich hat=
„te aber alte Bücher gelesen, und alles
„gieng nach gerade gut. Im Jahr
„1737. ward ich nach meiner Groß=
„mutter Absterben, der Besitzer ihrer
„Apotheke, und im Jahr 1738. ver=
„heyrathete ich mich mit eines hiesigen
„Predigers Tochter, Anna Sara
„Krochmanns. Nachdem ich 21 Jahr
„in der Ehe vergnügt gelebet hatte,
„starb sie vor sechs Jahren ohne Kin=
„der.

„Ich nahm darauf meine ein Vier=
„teljahr darnach ebenfals verwitwete
„Schwester mit ihren Kindern zu mir.

„In aller dieser Zeit habe ich bis
„noch jetzo, bey aller andern Arbeit ge=
„suchet, durch Lesen, Experimentiren
„und Nachdenken meine Erkenntniß
„immer vollkommner zu machen, und
„an=

"andern damit zu dienen. Meine Lei-
"beskräfte werden dadurch wohl eben
"nicht vermehret. Ich habe aber doch
"mein sechzigstes Jahr, obgleich unter
"vieler Noth erreichet, und bin zufrie-
"den, daß ich ein munteres Gemüth
"behalte, meinen Nechsten dienen zu
"können, und endlich mit derjenigen
"Hoffnung, die ein Christ von seinem
"glückseligen Zustande haben kan, wer-
"de sterben können. Diese Endigung
"eines mühseligen Lebens erwarte ich
"desto getroster, da ich seit 28 Jahren
"an einem sehr beschwerlichen Vomitu
"hypochondriaco laborire, und täglich
"über zwey Maaß Schleim und Säure
"eructiren muß, wobey ich nur wenig
"Kräfte habe behalten können.

"Die ganze historiam huius morbi,
"alle Symptomata, und die mir vergeb-
"lich angerathene und gebrauchte Mit-
"tel anzuzeigen, erfordert eine umständ-
"lichere und weitläuftigere Erzählung,
"als sich hieher schickt.

"Nur zeige ich noch, als etwas in
"der historia medica vielleicht unerhör-
"tes an, daß ich zur Dämpfung meiner
"starken Säure über 1200 Pfund pul-
"veri-

"verisirte Krebssteine, ohne weitern "Schaden und Verkürzung meines Le- "bens, in den 28 Jahren zu meinem "Soulagement genossen habe. Ich brau- "che alle Wochen ein ganzes Pfund,

"Osnabrück,
"am 23ten März 1765.

So weit gehet der Aufsatz dieses rechtschaffenen Mannes, den ich mit seinen eigenen Worten geliefert. Ich werde nun einiges von seinen Schriften sagen, und denn meinen Aufsatz so liefern, wie ich ihn bey Empfang des Meyerischen Lebens gleich abgefasset, und vor die Presse bestimmt hatte. Wir haben ausser einigen Gedichten, die hier anzuführen überflüßig, folgende Schriften:

I.

"Versuch eines Beweises, daß die "Zerfliessung der Laugensalze und eini- "ger Mittelsalze an der Luft nicht durch "eine Anziehung geschehe."

Dieser Versuch findet sich in dem ersten Stücke des Osnabrückschen Journals, Göttingen 1755. 8vo. Es ist, schreibt mir Herr Meyer, derselbe sehr fehler-

fehlerhaft abgedruckt, und auch ein ganzer Paragraph ausgelassen worden. Der selige Herr Rector Strodtmann in Osnabrück war der Urheber und Herausgeber dieses Journals. Es wurde aber durch dessen Tod die Fortsetzung dieses Journals unterbrochen. Der Herr Leibarzt Vogel hat diesen Aufsatz des Herrn Meyer bereits in seiner Chemie angeführet.

2.

"Chymische Versuche, zur nähern Er-"kenntniß des ungelöschten Kalchs, der "elastischen und electrischen Materie, "des allerreinsten Feuerwesens und der "ursprünglichen allgemeinen Säure. "Nebst einem Anhange von den Ele-"menten, Hanover und Leipzig 1764. gros 8. 418. S. ohne den Auszug der Materien.

Man findet dies vortrefliche Werk recensirt

1) in den Commentar. de reb. in sc. nat. et med. gest. Vol. XII. Parte III. Seite 468. u. f.
2) in Vogels neuen medicinischen Bibliothek, Band 6. Stück 1, S. 27. u. f. woselbst Herrn Meyer ungemeine Lobsprüche

bey-

beygelegt, und dessen Verdienste bestimmt werden. Der Auszug des Herrn Leibarztes ist ungemein vollständig, und geschickt, daraus das Ganze zu übersehen.

3) In den Jenaischen monatlichen Auszügen, aus den merkwürdigsten neuen Schriften im Stück 4. (des B. 1.) Jena 1765. 8. ist ebenfalls ein vollständiger Auszug enthalten.

Die Anzeigen in einigen gelehrten Zeitungen übergehe ich. Ob es in einigen fremden Journalen angezeigt worden, kan ich ebenfalls nicht sagen, da es mir jetzt nicht möglich, deshalb nachzuschlagen. Die Gelegenheit zu diesem vortreflichen Werk, das seinen Verfasser so berühmt gemacht, ist von ihm selbst in der Vorrede angegeben worden. Es ist zu beklagen, daß in diesem Buche, welches so viele Lobsprüche der Kenner vor sich hat, eine so grosse Menge Druckfehler vorkommen, die am Ende bemerkt sind, und viele Mühe zu verbessern kosten. Allein die Ausländer können uns deshalb keine Vorwürfe machen, da ich sehe, daß in prächtigen Werken, die in Paris und Londen gedruckt sind, eine gleiche Menge

beträcht-

beträchtliche Druckfehler vorkommen, die uns noch immer den gewiß nicht unbilligen Wunsch abpressen, daß hierinne eine Aenderung wirklich werden möchte. Es ist unnöthig, daß ich hier einen Auszug aus dem Buche des Herrn Meyer liefere, da sowohl der Verfasser seinem Buche einen ausführlichen Auszug beygefügt, als auch von andern, dem Herrn Leibarzt Vogel und dem Herrn Verfasser des Auszuges in dem jenaischen Journal, dieses schon geleistet worden.

Herr Meyer hat über die Natur des Kalches den Beyfall aller Chymisten vor sich, und die wichtigste seiner Entdeckungen, womit er die physische Chymie bereichert hat, ist wohl die Bestimmung des Acidi pinguis, die ihm ganz eigenthümlich zugehöret, und welche der ganzen physischen Chymie eine ganz neue und verbesserte Gestalt giebt. Denn obgleich der Herr Doctor Füchsel, ein geschickter Naturforscher, im ersten Theil der Actorum Acad. Moguntinae, etwas ähnliches angemerkt, so aber Herr Meyer wohl nicht einmal gesehen, so kan man doch dieses nicht hier-

her rechnen. Eben so wenig gehört das hieher, was andere schon vom Kalch geschrieben, und was ich deshalb auch nicht anführen will, ob mir es sonst gleich sehr leicht wäre, hier etwas historische Kenntniß und Belesenheit anzubringen.

Herr Meyer hat nicht nachgebetet, nicht abgeschrieben, und also keine Vorgänger. Er ist ein glücklicher erfindrischer Kopf, der einen ungebähnten Weg betreten, und seine Erfindungen und Theorien stehen mit den Arbeiten derer, die vor ihm die gleiche Körper untersucht, in keiner Verbindung. Denn einige bekannte Erscheinungen, die er zum Grunde legt, führten ihn auf ganz neue Wahrheiten, die vorhin ganz unbekannt waren, und die er auch so vollkommen ausgeführet hat, daß (wie auch jetzt der Herr Leibarzt Vogel anmerket) wohl wenig Nachlese übrig geblieben seyn dürfte. Sein Werk muß man ganz lesen, und mehr als einmal muß man es lesen, so wie die Werke eines Erfinders gelesen seyn wollen. Man muß es ohne Vorurtheile lesen, ohne einen

Hang

Hang zu vorhin gefaßten Meynungen, der so oft die Ursache ist, daß feine Köpfe lieber irren, als dem Irrthum entsagen wollen. Freylich werden es seichte Köpfe nicht fassen, aber von diesen hat auch wohl unser Verfasser nie gewünscht gelesen zu werden. Herr Meyer hat durchgehends viele Nebenmaterien eingemischt, und mit so vieler Einsicht geprüfet, die sich nur von seinem Genie erwarten ließ. Besonders erwähne ich nur die glückliche Bestreitung der Becherischen Principien und Erden, S. 270. u. f. die mir immer ein Stein des Anstosses und ein Gegenstand zu zweifeln gewesen sind.

Herr Meyer ist völlig Meister in der Kunst, glücklich zu zweifeln, eine Kunst, die eben so viel werth ist, als die Erfindungskunst. Eine Wahrheit, welche die größten Kenner der Wissenschaften behaupten.

Möchte doch die Vorsicht diesem Manne, dem sie zum Glanz unsers Jahrhunderts ein so ausserordentlich Genie verliehen, eine dauerhafte Gesundheit geben, oder ihm einen Arzt zugeführt haben, dessen Kunst seinem

Uebel durch würksame Mittel hätte abhelfen können. Was mögen doch die Menge Krebsaugen mit einer solchen unbezwinglichen Säure vor eine besondere Masse bilden *)? Ein Fracaßini hätte in seinem Werk vom Hypochonder, diese ausserordentliche Geschichte gewiß sehr gut nutzen können, und es wäre allerdings zu wünschen, daß diese Krankheit vom Herrn Meyer selbst wäre aufgezeichnet worden. Denn er würde über die Beschreibung derselben ein eignes Licht verbreitet haben. Und sie würde gewiß annehmlicher zu lesen gewesen seyn, als wenn uns der bekannte M. Bernd sein Leben und Hypochonder beschreibt. Wer wünschet nicht mit mir diesem nutzbaren und fleissigen Manne eine dauerhafte Gesundheit bis auf späte Jahre?

Seine Verdienste sind wichtig genug, daß man vor ihn einen so billigen Wunsch heget. So beschloß ich damals meine Erzählung, die ich vor die Presse bestimmte.

Allein

*) Der Doctor Tralles würde diese Methode vermuthlich nicht gebilligt haben.

Allein die Vorsicht beschloß ein anders. Denn eben als ich von Herr Meyern neue Briefe und neue Nachrichten von seinen fernern Bemühungen erwartete, erhielt ich die unerwartete und traurige Nachricht von seinem Tode. Er starb am 10ten des Novembermonats 1765. an einem soporösen hitzigen Fieber, das sich schon am fünften Tage mit dem Tode endigte. Welcher Verlust vor die Naturlehre und Chymie! Mit seinem Tode sind der Welt eine grosse Menge neuer Entdeckungen entzogen worden. Herr Meyer würde nicht nur eine zweyte verbesserte Ausgabe seines Werks vom Kalch besorgt haben, sondern er hatte noch viele andere chymische Untersuchungen zu ihrer Vollkommenheit gebracht, die er ebenfalls zu seiner Zeit der Presse würde bestimmt haben. Die Ausgabe seines Buchs, das ihm so viel Beyfall erwarb, verschaffte ihm viele auswärtige Freunde und Correspondenten, unter denen ich hier die angesehenste Gelehrte nennen könte. Es befanden sich aber auch unter den Correspondenten einige philosophische und scharfsinnige

nige Köpfe, die nach dem Wahlspruch eines meiner liebsten Freunde *) ohnbemerkt und ohne alles Geräusch den ganzen Werth der Wissenschaften empfinden. Denn nicht alle Gelehrte sind Schriftsteller. Dem vertrauten Briefwechsel, dieser Seele der neuern Litteratur, die feine Köpfe so schnell erhebt und mit allen guten Erfindungen bereichert, die ein scharfsinnig Genie so gut zu nutzen weiß, hat Herr Meyer ungemein viel zu danken, ob er gleich nur wenige Monate, nach der Ausgabe seines Werks, überlebt hat. Sein Fleiß war ausserordentlich, und der Grösse seines Genies angemessen. Er gehörte nicht unter die kleinen Geister, die keine Fehler erkennen wollen, die keine Einwürfe vertragen können. Selbst in diesen Abhandlungen finden sich Beweise, wie Herr Meyer sich selbst verbessert, und einige seiner Theorien umgeschmolzen. Die Einwürfe seiner Freunde nahm er mit der gefälligsten Art auf, und überdachte seine Sätze von

*) Licet sapere sine inuidia, sine pompa. Eine Sentenz, die meines Erachtens weit eher aufbehalten zu werden verdienet, als eine grosse Menge anderer Sentenzen ohne Salz.

von neuem und widerrufte seine Irrthümer, auf eine Art, die nur bey wahren Gelehrten angetroffen wird.

Der Beyfall der Kenner machte ihn eben so wenig stolz, als ihm Einwürfe mißfällig waren. Er schrieb und sprach von sich mit der größten Bescheidenheit, und schätzte jedes Verdienst da, wo er solches fand. Ich habe ihm die zweyte Ausgabe von der materia medica et chirurgica des kaiserlichköniglichen Rath und Professor Cranz in Wien, eines Gelehrten von ausgebreiteten Verdiensten, bekannt gemacht, in welcher Herrn Meyers Entdeckungen so viel Gerechtigkeit wiederfährt. Der Herr Rath hat in mehrern Stellen Herrn Meyer die größte verdiente Lobsprüche beygelegt, und ich verweise meine Leser auf dies schätzbare Werk selbst.

Herr Meyer erlebte noch das Vergnügen, daß ihm die Nachricht von der französischen Uebersetzung seines Werks bekannt wurde.

Die Uebersetzung selbst habe ich so wenig als Herr Meyer zu sehen bekommen, ich hoffe aber durch einen Freund dies Buch aus Paris zu erhalten. Da

mir die günstige Censur des jüngern Herrn Baron in Abschrift mitgetheilt worden, so rücke ich solche hier ein, damit meine Leser sehen, wie günstig man in Paris über eine so wichtige Schrift urtheile.

Hier ist die Censur:

„Jai lu par ordre de Mſ. Vice Chancel-„lier un manuſcript, intitulé: *Eſſais de „Chymie ſur la Chaux vive* etc. traduit de „l'allemand de Mr. *Meyer*, un grand nom-„bre de nouvelles et belles Idees, lices en-„ſemble tres methodiquement, par une „ſuite d'experiences bien faites ſur une „matiere encore peu connuë jusque'a „preſent, malgrez les pluſieurs habiles Phy-„ſiciens, forment de cet ouvrage un Sy-„ſteme de Chymie non moins utile, curieux „et tout a fait digne d'etre imprimè.

„*Paris*,
„le 1. Juin 1765.

Baron, le jeune, Docteur Regent de la Faculté de Medecine et Membre de l'Acad. Roiale de Sciences de *Paris*.

Man wird aus der Unterschrift vom 1ten Junius leicht bemerken, daß die Ueber-

Uebersetzung eben so bald veranstaltet worden, als nur das Werk in Frankreich bekannt wurde, nemlich dieselbe Messe, wo es erschien, und früher konte es nicht nach Paris gelangen, früher war also keine Uebersetzung möglich. Wir müssen Frankreich jetzt die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß es die Verdienste teutscher Köpfe zu schätzen weiß.

Ausser denen Lobsprüchen, welche Herr Meyer von denen Herren Vogel, Cranz und Baron erhalten, so muß ich noch einen Gelehrten nennen, der ebenfalls das System des Herrn Meyer angenommen, und dasselbe seinen Schülern bekannt macht.

Dies ist Herr Rousseau, welcher die Scheidekunst auf der Academie zu Ingolstadt lehret, von dessen Verdiensten ich ein mehreres sagen würde, wenn nicht dieser Gelehrte mein Freund wäre, und ich also leicht in den Verdacht der Schmeichelen gerathen könte. Herr Rousseau gehört ohnstreitig unter diejenigen Naturforscher, welche das Meyerische System, und die Ordnung seiner Gedanken vollkommen einge-

gesehen, und hiervon ist der Beweis leicht in einer dissert. phys. chym. med. de Marte zu finden, welche Herr Martin Enzensperger, im August 1765. zu Erhaltung der Doctorwürde, zu Ingolstadt öffentlich vertheidigt hat.

Die übrigen Gelehrten, welche mich schriftlich von dem Beyfall versichern, den sie Herr Meyern geben, kan ich nicht nennen, da ich weder die Erlaubniß habe, solches öffentlich bekannt zu machen, noch auch, da ich keine andere als gedruckte Zeugnisse, die öffentlich bekannt sind, anführen wolte. Dies wäre eine kurze Nachricht von dem Leben und Schriften eines so ausserordentlichen Mannes, dessen Angedenken in der gelehrten Geschichte unvergeßlich bleiben wird.

Ich habe geglaubt, daß man seinem Angedenken, seinen Verdiensten dies Denkmal schuldig sey, das ich ihm hier aufzurichten bemühet bin. Das Publicum wird mir durch seine Stimme versichern, ob meine Nachrichten und Bemühungen eben so viel Beyfall verdienen, als redlich hierbey meine Absicht.

Denn

Denn bey dem Mangel eigner Verdienste, bin ich aufmerksam auf fremde Verdienste, und bemüht aus jedem fremden Verdienste meine wenige Einsicht zu erweitern, und das Gute nach meinen wenigen Kräften auszubreiten, so viel es nur immer meine Verfassung zuläßt.

Ich gedenke nur noch mit wenigen des Herrn Verfassers gegenwärtiger Abhandlungen. Er hatte das Vergnügen mit Herrn Meyer einen lehrreichen Briefwechsel zu führen. Sein Genie, sein Fleiß, seine Genauigkeit im Experimentiren machten mir Denselben von dem ersten Augenblicke an schätzbar, als ich wider Vermuthen hier einen Wohnplatz fand.

Seine Bescheidenheit ist eben so groß als sein Fleiß und seine Einsichten in das wesentliche der natürlichen Wissenschaften. Ich habe endlich durch wiederholtes Anhalten Denselben ermuntert, der Welt einige Proben seines Fleises und Nachdenkens vorzulegen. Weiter habe ich an diesen Abhandlungen nicht den mindesten Antheil. Er hat solche meinen Händen anvertraut,

und

und da ich sie des Drucks würdig erachtete, so geschiehet es mit seiner Erlaubniß, daß ich solche dem Verleger übergeben.

Ich werde nicht aufhören meinen Freund ferner zu ermuntern, von dem ich ohne Schmeicheley versichern kan, daß wir noch weit ein mehres von ihm erwarten können, als das ist, was wir bereits hier von ihm erhalten. Und hierzu wünsche ich Ihm eine dauerhafte Gesundheit, und den gewiß schätzbaren Beyfall der Kenner nützlicher Bemühungen.

Langensalza,

am 2ten Jan. 1767.

D. Baldinger.

Vorbericht.

Nachdem Herr Johann Friedrich Meyer aus Osnabrück, seine chymische Versuche über die Natur des ungelöschten Kalches, denen Kennern der Naturkunde und Chymie bekannt gemacht hatte, und mit einem vollkommnen Beyfall und würdigen Lobe dafür belohnet wurde: So war dieser geschickte Mann, bey seinem zunehmenden Alter, dennoch stets unermüdet, die Wege und Würkungen der Natur auszuforschen, und gieng ihr so lange nach, als ihn der angeborne Scharfsinn begleitete, und er seine Bemühungen nicht als verwegen erkannte.

Er forschete stets, und freuete sich, so bald er in einer noch dunkeln Sache einige Erkenntniß erlanget hatte. Allein, dieses war ihm noch nicht genug; sein Vergnügen war nicht eher vollkommen, bis er alle seine Erfahrungen, denen Wissenschaften zum Besten, und aus Liebe zur Wahrheit bekannt gemacht hatte: und es blieb also, nach der Ausgabe seiner angezeigten Schrift, dennoch sein fester Vorsatz: Wenn ihm GOtt das Leben fristen würde, alles nachzuholen, was die fortgesetzten Versuche noch lehren würden, auch wohl aus seiner Schrift eins

eins und das andere weiter auszuführen, und manchen Begriff zu verbessern, und zu erweitern.

So wie er nun, immer mehrere Erkenntniß zu erlangen, sich befleißigte, und besonders den bekanntgemachten Grundsatz von dem Acido pingui immer mehr und mehr zu bestätigen suchte: So ist er auch hierinne glücklich fortgegangen, und es hat ihm die Erkenntniß dieses elementarischen Wesens zu der Erklärung vieler bis anhero verborgenen Dinge, immer als höchst nützlich und unentbehrlich, gedienet.

Seinem freundschaftlichen Charakter war es gemäß, und er hatte für mich die besondere Gewogenheit, wenn er etwas merkwürdiges entdecket, oder sonsten eine dunkle Sache aufgekläret hatte, mir es alsbald bekannt zu machen.

Da aber GOTT diesen würdigen Mann durch den Tod aus dieser Zeitlichkeit gefordert, so sind desselben Bemühungen auf einmal beendiget, und der vorgesetzte Zweck vernichtet worden: Uns bleibet hingegen nichts übrig, als daß wir dasjenige, so wir von ihm haben, nach Verdienst schätzen, und es für eine Schuldigkeit erkennen, ihm ähnlich zu werden, und uns befleißigen, daselbst fortzufahren, wo er aufgehöret hat.

Pfle-

Pfleget man aber die Werke eines jeden vorzüglich geschickten Meisters, wenn er einige auch noch unvollkommen hinterlassen hat, aufzusammlen, der Vergessenheit dadurch zu entreissen, und aufzubewahren: Warum solte man es mir übel auslegen, wenn ich hier unter einigen meiner eignen Abhandlungen einiges mit bekannt mache, was Herr Meyer an seinen vorigen Begriffen verbessert, was er in mehrere Deutlichkeit gesetzet, und was er sonsten als noch vollkommen dunkel aufgekläret, und mir bekannt gemachet hat? da er, dieses selbst zu thun, durch den Tod verhindert worden.

Sind zwar alle folgende Stücke, sowohl was Herr Meyern als mir angehöret, nicht unter die wichtigsten zu rechnen: So wolle man sie dennoch nicht verwerfen, sondern vielmehr bedenken, daß auch zu Aufführung eines jeden Gebäudes nicht lauter grosse Werkstücke erfordert werden, sondern daß auch oft, und in grosser Menge kleine Stützen gebrauchet werden, und daß oft ein Gebäude mißlinget, wenn der Meister, auch von den kleinsten Theilen desselben, nicht die vollkommenste Erkenntniß besitzet.

Diese Betrachtung muntert mich auf, mein Vorhaben auszuführen, und hiermit öffentlich zu bezeugen, wie mir die Erkenntniß des Acidi pinguis und seiner Eigenschaften, zur Erklärung einiger bis anhero noch unerklärten Würkungen, ebenfalls sehr nützlich gewesen ist, wovon ich einiges hiermit bekannt mache: Ich hoffe aber,

aber, daß unter göttlichem Beystande sich dessen Nutzen mir noch mehr erweitern werde; und wünsche darbey, daß es von denen grossen Naturforschern und Chymisten, als Männern von grösserer Einsicht, immer mehr und mehr in Betrachtung gezogen, und der Vortheil dieser Erkenntniß immer allgemeiner werden möge.

Meine kleine und unvollkommene Bemühungen gehen dahin, dieses mit bewürken zu helfen. Ich empfehle dieselbigen zu einiger Betrachtung, und zu gütiger Beurtheilung, und bitte, auf den wesentlichen Inhalt mehr, als auf eine zierliche und gelehrte Schreibart zu sehen; indem ich in dieser letztern völlige Genugthuung zu leisten, ganz unfähig bin.

Erste Abhandlung.

Betrachtung
über die Entstehung der rothen Farbe des Zinnobers.

Es sind alle Chymisten darinnen vollkommen einig, daß der Zinnober aus Schwefel und Mercurio bestehe, und von der Natur sowohl als durch die Kunst aus diesen Bestandtheilen zusammengesetzet werde. Diese Wahrheit wird auch dadurch bestätiget, daß derselbe durch die Scheidekunst in diese Theile zerleget, und auch aus diesen Theilen wieder zusammengesetzet, und also der Natur nachgemachet werden kan.

So gewiß man aber bey diesen beyden Hauptstücken des Zinnobers gewesen ist; so ungewiß und so undeutlich ist die Antwort ausgefallen, wenn man gefraget: Woher die eigenthümliche rothe Farbe des Zinnobers entstehe? Ueberhaupt findet man hiervon in denen gelehrten Schriften beynahe gar nichts, und dieses ist ein Beweiß, daß man wegen mancher Schwierigkeit die Erklärung dieser Sa-

che übergangen hat. Einige aber, so sich daran gewaget, sagen: Daß durch die innigste Vermischung dieser beyden Körper, welche unter der Sublimation mittelst des stärksten Feuers geschähe, diese Röthe hervorgebracht werde. Wenn man nun weiter eine gemässe Erklärung verlangte, wie sich denn die beyden Körper unter der Erde im gewachsenen Zinnober mit einer gleichen Farbe haben bilden können, ohnerachtet man hier bey der Natur keine Würkung angemerket hat, wodurch eine solche innigste Vermischung hätte geschehen können? So will es hier mit der Erklärung nicht fort, ob man gleich grosse und kleine Vulcane zu Hülfe ziehen will.

Ob nun gleich dieses alles nicht hinreichend ist, so hat man sich doch immer damit behelfen müssen, da man nicht weiter kommen können. An diese dunkle Lehre habe ich auch geglaubet, mir aber doch immer eine nähere Erkenntniß gewünschet. Wie ich nun stets bey Vorfällen, welche mir zu diesem Zwecke nützlich zu seyn schienen, sehr aufmerksam gewesen bin, so hat es mir auch geglücket, durch eine gewisse Erfahrung, von dieser Sache ein näheres Licht zu erlangen, und ich wage es nun, eine Erklärung dieses Versuches hier vorzulegen, und zu sehen, ob dadurch die rothe Farbe des Zinnobers aufgekläret werden wird.

Der

Der Versuch ist folgender. Wenn etwas pulverisirter Mercurius sublimatus mit drey- bis viermal so viel von dem Spiritu fumante sulphurato Beguini vermischet wird, so wird der Mercurius davon augenblicklich schwarz, welche Schwärze aber sich nach und nach verändert, und binnen vier und zwanzig Stunden in eine Zinnoberröthe verkehret, und also auf eine belustigende Art ein Mittel abgiebet, den Zinnober ohne Feuer zu machen.

Ich will die Beschreibung dieses Spiritus hier beyfügen, indem ich vermuthe, daß derselbe nicht einem jeden bekannt seyn möchte. Man nimmt:

Frischen ungelöschten Kalch achtzehen Unzen.
Salmiac sechs Unzen.
Schwefel drey Unzen.

Diese Stücke pulverisiret man, ein jedes besonders, vermischet sie alsdenn wohl unter einander, thut dieses Pulver in eine gläserne Retorte, und giesset vier Unzen Wasser hierzu; Schwenket es darauf wohl durch einander, und weil sich diese Massa nun anfängt zu erhitzen, so ist nöthig, daß man die Retorte augenblicklich in die Sandcapelle lege, und eine Vorlage, so sehr geräumlich seyn muß, auf das festeste vorlutire. Wenn die hier angefangene Dämpfe sich gesetzet, und die Retorte wiederum abgekühlet, so kan das Feuer

zur Destillation angeleget werden. Dieses wird nach und nach bis zu dem stärksten Grade vermehret, und bis die dicken weissen Dämpfe, in welcher Gestalt dieser Spiritus übergehet, gänzlich nachgelassen haben, welches ein Zeichen von der geendigten Destillation ist.

Es wird sonsten dieser Spiritus, in einer andern Proportion derer Theile zu verfertigen, verlanget. Beguinus, als der erste Erfinder davon, nimmt

lebendigen Kalch 2 Theile
Schwefel 4 Theile
Salmiac 1 Theil.

Siehe dessen Tyrocinium chymicum. Diese Proportion ist nachdem vom Herrn Professor Hofmann verändert und verbessert worden, indem derselbe

lebendigen Kalch 3 Theile,
Schwefel 1 Theil,
Salmiac 2 Theile,

zur Verfertigung dieses Spiritus vorgeschrieben. Diese letztere Vorschrift ist die beste. Ich bin aber dennoch in der Proportion des Kalches davon abgegangen, nachdem ich eingesehen, worauf bey diesem Spiritu die Hauptsache ankomme.

Es muß in diesen Spiritum aus dem lebendigen Kalche so viel Acidum pingue gebracht werden, als nur möglich ist; es muß das Sal volatile davon recht saturiret, und dadurch auf den höchsten Grad caustisch gemachet werden, um den in der Destillation mit aufsteigenden Schwefel vollkommen auflösen zu können. Und zu dieser Absicht werden 3 Theile lebendiger Kalch, gegen 1 Theil Salmiac erfordert. Die Proportion des Schwefels muß alsdenn nach der auflösenden Kraft des hier entstehenden caustischen Spiritus abgemessen werden. Hier ist nun nicht mehr als ein halbes Theil, gegen den Salmiac gerechnet, nöthig. Denn nach dieser Proportion hatten sich bey der hier angezeigten Quantität, als ich das Feuer nach geendigter Destillation noch eine lange Weile in dem stärksten Grade unterhalten hatte, um den etwa noch zurückgebliebenen Schwefel in die Höhe zu treiben, wohl noch etliche Quenten Schwefel sublimiret gefunden. Woraus zu ersehen, daß die Proportion des Schwefels in dieser Zusammensetzung hinreichend, und ein mehreres Gewichte davon ganz überflüßig und unnütze sey.

Dieser naturgemäsen Proportion habe ich mich also bedienet, und dadurch meine Absicht vollkommen erreichet.

Dieser Spiritus ist eigentlich, seinem Wesen nach, ein Spiritus Salis ammoniaci caustiᐨcus, so ganzen Schwefel in sich solviret hält, oder besser eine Tinctura Sulphuris volatilis.

Es hat auch dieser Spiritus nicht allein die Eigenschaft, aus dem Mercurio sublimato einen Zinnober zu machen. Nein, sondern es erfolget eine gleiche Würkung, wenn Mercurius dulcis, turpethum minerale, Mercurius viuus, Mercurius in der Salpeter- sowohl als Vitriolsäure aufgelöset, mit obbeschriebenen Spiritu vermischet wird. Solte ja binnen einigen Stunden die Röthe noch nicht vorkommen, so darf man nur das Gläßgen, jedoch sehr feste verstopft in eine ganz gelinde Wärme setzen, so wird man in kurzer Zeit die schönste Röthe erscheinen sehen. Besonders hat sich der Mercurius dulcis mir ausserordentlich schön gefärbet.

Es hält zwar diese Erscheinung, dem ersten Ansehen nach, gar nichts sonderbares in sich, indem es vor sehr bekannt angenommen wird, daß, da in dem beschriebenen Versuche Mercurius und Schwefel vorhanden, und sich aus ihren gegenseitigen Verbindungen loßmachen, und dagegen sich zusammen verbinden könten, auch ein Zinnober werden müsse. Allein, man urtheile nicht zu geschwinde, und übersehe diesen Versuch nicht so flüchtig; er ist werth, genauer betrachtet zu werden,

den, und vielleicht ist er vermögend, von der Entstehung der rothen Farbe des Zinnobers, deren Ursache ja noch verborgen ist, uns eine deutliche und hinlängliche physicalische Erkenntniß zu verschaffen.

Das ist zwar hier sehr natürlich, daß bey diesem Versuche sich Schwefel und Mercurius zusammen verbinden; das ist aber sonderbar und merkwürdig, daß allhier bey dieser ohne Feuer geschehenen Verbindung eine rothe Farbe entstehet. Woher kommt diese, und wodurch kan sie erkläret werden? Da doch bey dieser kalten und noch darzu nassen Vermischung dieser beyden Körper keine sonderliche innigste Vereinigung, welcher man bisanhero die Entstehung dieser Farbe lediglich zugeschrieben, zu begreifen ist. Denn es wird der Schwefel und Mercurius weit inniger verbunden, wenn sie beyde über gelindem Feuer zusammengeschmolzen werden, und wird doch kein rother Körper daraus. Man siehet also hier deutlich, wie unvollkommen die Zinnoberfarbe, durch die innigste Verbindung beyder Körper, erkläret werden kan, und daß es, wenn man sich an die Erklärung dieser rothen Farbe machen will, noch nicht genug sey, bloß zu wissen, daß der Zinnober aus Mercurio und Schwefel bestehe, und daß man nun schliessen wolle, weil bey diesem Versuche der Schwefel sich aus dem Spiritu abscheide, und mit dem Mercurio sich verbinde, ebenfalls Zin-

nober werden müsse. Nein, keinesweges, aus einer blossen Vermischung dieser beyden Körper wird kein Zinnober, sondern nur ein schwarzes mineralisches Pulver.

Soll aber dasselbe zu Zinnober werden, so muß es durch den heftigsten Feuersgrad sublimiret, und hier erst zu der bekannten Röthe gebracht werden. Ist dieses nun eine gewisse Wahrheit, und gehet es bey der gewöhnlichen Zinnobermachung ganz anders zu; so wird es auch allerdings um der physicalischen Erkenntniß willen nicht vergebens seyn, zu erklären zu suchen: Woher hier die Zinnoberähnliche Farbe komme, wenn Schwefel und Mercurius auf die angezeigte flüßige Art, ohne das geringste Feuer zusammen verbunden werden?

Will man nun dieses letztere zu erklären suchen, so ist es wohl ohnstreitig nöthig, daß man zuförderst sich bemühe, die Ursache zu entdecken, woher die Röthe im Zinnober entstehe, und nach dem entdeckten Grunde genau untersuche, ob nicht eben diese Ursache bey der kalten Vermischung dieser beyden Bestandtheile auch wirklich vorhanden, und also bey der Entstehung der Zinnoberfarbe, in beyden obschon sehr von einander unterschiedenen Behandlungen, dennoch einerley Ursache zum Grunde geleget werden könne.

Ganz

Ganz deutlich und unleugbar muß es einem jeden forschenden practischen Chymisten seyn, daß die Röthe des Zinnobers keineswegs aus der blossen Vermischung dieser beyden Bestandtheile herrühre, indem diese Körper vielmehr allezeit nach ihrer Vermischung eine schwarze Farbe hervorbringen, und dieselbe auch vor der Einwürkung des Feuers beständig behalten.

Da aber dennoch diese schwarze mineralische Vermischung in dem Feuer, und zwar in dem stärksten Feuer, eine solche grosse Veränderung der Farbe erleidet, und die Schwärze durch das Feuer in eine Röthe verkehret wird, so ist es Sonnen klar, daß wir die Ursache dieser Veränderung auch in dem Feuer suchen müssen. Hier kommt es aber darauf an, ob diese Veränderung durch das Feuer, als durch ein Instrument, sey bewürket worden, oder ob vielmehr an dieser Veränderung ein aus dem Feuer austretendes, und diesen beyden Hauptbestandtheilen sich einmischendes Wesen die ganze Ursache sey.

Diese letzte Vermuthung ist mir wahrscheinlich, und ich will es dahero versuchen, dieses in folgenden auf das gewisseste zu erweisen.

Es ist allerdings denen Chymisten die Ergründung der Veränderung vieler Körper durch die Würkung des Feuers ein Proble-

ma

ma geblieben: Dahin gehöret die Beschaffenheit des lebendigen Kalches, derer verschiedenen calcinirten Metalle und Halbmetalle, und ihre verschiedene Eigenschaften, die Glaßwerdung, wie auch verschiedene Verhältnisse einiger anderer mineralischer Körper, welche in starkem Feuer gewesen sind, worunter auch unser Zinnober mit seiner rothen Farbe gehöret: Bis der selige Herr Johann Friedrich Meyer in Osnabrück die scharfsinnigste Abhandlung von dem Feuerwesen in seiner Schrift, vom ungelöschten Kalche, allen forschenden Naturkundigern und Chymisten zum Besten deutlich und unwidersprechlich bekannt gemachet hat.

Darinne hat dieser grosse Mann, jenes aus allem Feuer tretende elementarische Wesen, nach allen seinen erkannten Eigenschaften und Verhältnissen, gegen andere Körper bewiesen und gezeiget, wie es sich an die im Feuer zu behandelnden schicklichen Körper anzulegen pflege, und wie es also auch bey der Untersuchung derer in dem stärksten Feuer gewesenen Körper, und bey einer genauen Aufklärung ihrer Beschaffenheiten, ohnumgänglich mit in Betrachtung gezogen werden müsse.

Da nun der Zinnober eben ein solcher Körper ist, welcher währenden stärksten Feuersgrad die grösseste Veränderung erlitten, indem er sich auch aus einer Schwärze

in

in eine rothe Farbe muß verändern lassen: So wird es nothwendig seyn, auch bey diesem Versuche der Erklärung der rothen Farbe, dieses flüchtige elementarische Wesen, nicht zu vergessen.

Es ist in Wahrheit dieses Wesen, welches der selige Meyer nach seinen Bestandtheilen Acidum pingue genennet hat, bey der Erklärung der rothen Farbe des Zinnobers unentbehrlich; ja ohne dessen Erkenntniß wäre es ohnmöglich, in der Einsicht weiter zu kommen. Denn in ihme lieget die ganze Ursache selbst. Blos durch die Verbindung dieses elementarischen Wesens mit dem Mercurio, wird die Röthe bey dem Zinnober hervorgebracht. Dieses soll durch andere Erfahrungen bestätiget werden.

Dieses Wesen hat unter andern erkannten Eigenschaften auch diese, daß es subtil, und alle glüende Gefässe zu durchdringen vermögend ist, und sich an die in denenselben enthaltene Körper anzulegen pfleget, wenn anders diese von der Beschaffenheit sind, daß sie dieses Wesen annehmen können. Siehe Meyers Versuch vom Kalche, S. 218. Dergleichen Körper sind nun alle Arten von absorbirenden Erden, metallische Kalche, mineralische Acida und noch viele andere mineralische Körper, worunter auch der Mercurius gehöret.

Derselbe nimmt einmal dieses Wesen aus dem Feuer unmittelbar an, wenn er für sich ganz allein in einen Glaßkolben mit einem flachen Boden, bey zunehmenden Feuersgrade in ein rothes Pulver calciniret wird, und zeiget allhier, daß er in einer einfachen Verbindung mit diesem Wesen eine rothe Farbe annehme.

Eben diese rothe Farbe nimmt auch der Mercurius an, wenn er in Acido nitri solviret gewesen, zur Trockne wieder abgerauchet, und nun mit einem solchen Feuersgrade calciniret worden, worbey die geöffnete Pori derer Gefässe, dem Acido pingui den Durchgang verschaffen müssen, daß sich solche dem Mercurio haben insinuiren, und in ihrer Verbindung eine rothe Farbe produciren können.

Der Mercurius sublimatus ruber Kunkelii, und die Zinnoberrothe Sublimata derer Metalle, wie solche in dem Sincero renato und in der Alchymia denudata beschrieben, anzutreffen sind, haben ihre in der Sublimation empfangene rothe Farbe eben diesen aus dem Feuer sich einmischenden Wesen, nemlich dem Acido pingui, lediglich zu verdanken, indem hierbey kein Schwefel anzutreffen ist.

Es können auch noch zwey mercurialische Producta zum Beweise dienen, daß Mercurius, mit dem Acido pingui verbunden, eine rothe Farbe annehme.

Wenn

Wenn einmal Mercurius sublimatus in Wasser aufgelöset, mit so viel Aqua calcis vermischet wird, als nöthig ist, allen Mercurium niederzuschlagen; so fällt hier der Mercurius in einer braunrothen Farbe nieder, welches also erkläret werden muß. Indem beyde Solutiones mit einander vermischet werden, so greifet das Acidum Salis des Sublimati in die im Kalchwasser befindliche absorbirende Erde, löset selbige in sich auf, und vertreibet zugleich durch diese Würkung sowohl das flüchtige Acidum pingue von der Kalcherde, als auch den Mercurium von sich selbst, welche beyde freygewordene Körper sich hierauf augenblicklich ebenfalls verbinden, und hierbey eine röthliche Farbe annehmen.

Noch ein anderer mercurialischer Kalch ist derjenige braunrothe Praecipitat, welcher durch das fixe alcalische Salz aus der Auflösung in mineralischen Säuren abgeschieden wird, und im Grunde aus einer gleichen Ursache mit einer gleichen Farbe beleget wird, indem das Acidum pingue auch bey denen alcalischen Salzen als ein Hauptbestandtheil zu betrachten ist.

Werden nun diese Erfahrungen zusammen genommen, und in genaue Betrachtung gezogen, so kan es nicht fehlen, man muß einsehen und gestehen, daß das bey dem Feuer austretende, alle glüende Gefässe durchdringende und denen schicklichen Körpern sich beymischen-

mischende Acidum pingue, wie bey denen angeführten vier mercurialischen verschiedenen Bearbeitungen es allemal eine Röthe gezeiget, also auch dasselbe bey der hervorkommenden Röthe unter der Sublimation des Zinnobers die alleinige und wahre Hauptursache sey.

Wenn aber nun freylich das Acidum pingue in denen angezeigten verschiedenen Verbindungen mit dem Mercurio eine etwas verschiedene Röthe hervorbringet; so müssen auch allerdings die zugleich mit verbundenen Körper in Erwegung gezogen werden. So muß bey dem ordinairen Mercurio praecipitato rubro das Acidum nitri, und bey dem Zinnober der Schwefel eine Ursache von der Erhöhung und Verdunkelung der Farbe seyn. Bey dem Zinnober erfährt man es deutlich. Denn es rathen bey dessen Verfertigung alle erfahrne Schriftsteller an, daß man darzu so wenig Schwefel, als nur zu Erreichung des Endzweckes möglich sey, nehmen solle, wenn man einen Zinnober von einer schönen hellen Farbe erhalten wolle: Dagegen derselbe, wenn überflüßiger Schwefel zugesetzet würde, eine dunklere und unangenehmere Farbe bekäme. Woraus man erkennet, daß der Schwefel nicht die Ursache der Röthe sey, sondern vielmehr allezeit den Mercurium anschwärze.

Zeigen nun die vorhergehende Betrachtungen der Versuche ganz deutlich an, daß das

das Acidum pingue bey der Verbindung des Schwefels und Mercurii im Feuer, an der rothen Farbe die Ursache ist; so müssen wir nun auch sehen, ob nicht eben dasselbe Wesen auch in der ohne Feuer veranstalteten flüßigen Vermischung anzutreffen ist, und also auch hier, wie dort im Feuer, den mit Schwefel verbundenen Mercurium ebenfalls roth zu färben, vermögend sey, und ob wir daraus den richtigen Schluß machen können: Daß dieses Wesen hier eben die Ursache der Röthe sey, so wie es dieselbe ist, wenn es unmittelbar aus dem Feuer sich mit einmischen kan.

Zu diesem Zwecke zu gelangen, wollen wir die beyde zu vermischende Stücke nach ihren wesentlichen Bestandtheilen betrachten, und sehen, wie diese Theile nach der Vermischung eine Abscheidung von einander, und eine neue Verbindung unter einander erleiden müssen.

Der Mercurius sublimatus bestehet aus Mercurio viuo und Acido Salis; der vorhin beschriebene Spiritus Salis ammoniaci sulphuratus aber enthält Sal volatile, Acidum pingue und Schwefel in sich zusammen vereiniget. So bald nun zu diesem flüßigen Spiritu Mercurius sublimatus kommt, so gehet von Seiten des flüchtigen Salzes in dem Spiritu die erste Würkung auf das Acidum Salis in dem Sublimat, und der Mercurius wird dadurch von

selbigem abgeschieden, und an dessen Statt verbindet sich dagegen das Sal volatile mit dem Acido Salis. Indem aber der Eingrif des flüchtigen Salzes in das Acidum Salis geschiehet, so gehet auch zugleich in der Zusammensetzung dieses Spiritus eine Abscheidung vor: Diejenigen Theile nemlich, welche das flüchtige Salz in sich aufgelöset und vermischet gehalten hat, nemlich das Acidum pingue und der Schwefel, können nun, da das flüchtige Salz sich mit einem andern Körper, mit welchem es sich lieber vereiniget, verbunden hat, sich nicht mehr aufgelöset erhalten, sondern werden aus der ersten Verbindung abschieden und frey. Indem sie aber hier bey ihrer Abscheidung den ebenfalls abgeschiedenen Mercurium antreffen, und dieser ein Körper ist, welcher mit ihnen eine genaue Vereinigung eingehen kan, so verbinden sich nun diese beyden Theile, als Schwefel und Acidum pingue mit dem Mercurio untereinander, und bringen nach dieser Vermischung erst eine schwarze und denn rothe Farbe hervor. Der Schwefel verbindet sich hier am ersten mit dem Mercurio, weil er in Ansehung des weit subtilern Acidi pinguis mit grösserer Stärke auf den Mercurium würken kan, und bringet die dieser Vermischung eigenthümliche Farbe, nemlich die Schwärze hervor, und so lange als diese Farbe dauert, riechet diese Mischung auch noch caustisch. Wenn aber nach und nach das Acidum pingue dieser Mischung

schung

schung auch beygetreten, so wird alsdenn die Schwärze in eine Röthe verändert, und der überflüßige Spiritus verliert nunmehro den vorigen caustischen Geruch, wenn nemlich zwischen dem Spiritu und Mercurio sublimato die rechte Gleichheit beobachtet worden.

Eben diese Erklärung gilt auch, wenn anstatt des Mercurii sublimati eine Auflösung des Mercurii in Acido nitri oder Vitrioli zu diesem Versuche angewendet wird. Wie das Acidum Salis hier würket, so würken auch die andern Säuren, und was hier bey dem einen gilt, das gilt auch bey denen andern: denn zur Entstehung der rothen Farbe tragen sie insgesamt nichts bey. Doch bin ich überzeuget, daß diese Säuren in der rothen Farbe eine Aenderung machen können. Denn aus dem Mercurio dulci wird eine hellere Röthe, als aus dem Mercurio sublimato, und aus den Auflösungen in den andern beyden mineralischen Säuren, hervorgebracht.

Mischet man aber zu diesem Spiritu den Mercurium viuum, so sind die Wahrnehmungen etwas verschieden. Auf den Mercurium viuum kan dieser Spiritus nicht so geschwinde würken, weil ersterer nicht so, wie in einer Auflösung, zertheilet stehet. Es ist also hier nöthig, den Mercurium in dem Spiritu durch starkes und anhaltendes Schütteln zu zertheilen, und dadurch die Einwürkung des Schwe-

fels und Acidi pinguis zu befördern. Die Verbindung dieser Theile geschiehet hier langsam, und man hat daher Gelegenheit, die stufenweise Veränderung derer Farben deutlich wahrzunehmen. Die zertheilten Kügelgen des Mercurii färben sich erst grau, schwarz, braun und endlich roth, und das flüchtige Salz, da es keinen Körper findet, mit welchem es sich hier verbinden könte, bleibet in dem Spiritu allein übrig.

Es ist auch merkwürdig, daß der Mercurius allezeit sich nur mit einer naturgemässen Proportion dieser Theile verbindet. Weiß man dieses hier bey dem letzten Versuche recht zu treffen, so behält man einen blossen Spiritum Salis ammoniaci, so nicht caustisch, und sehr wenig schwefelicht riechet, darüber stehen. Nimmt man aber mehr von dem Spiritu als nöthig wäre, so verbindet sich doch deswegen nicht mehr Schwefel und Acidum pingue mit dem Mercurio, sondern sie bleiben in dem übrigen Spiritu aufgelöset.

Nach dieser genauen Zergliederung und Erklärung derer beyden, auf so verschiedene und entgegengesetzte Art, in Ansehung der äusserlichen Farbe, gleich ausfallenden Producten, sehe ich mich bewogen, den sichern Schluß zu machen: Daß, da in beyderley Operationen einerley Wesen angetroffen wird, nemlich das Acidum pingue; und ohne welches

ches der Mercurius sich in der Verbindung mit Schwefel allezeit nur schwarz färbet, dasselbe hier bey denen beyden Versuchen die Grundursache von der rothen Farbe sey.

Ueber dieses haben wir auch nun, durch die Erklärung dieser ohne Feuer hervorgebrachten Zinnobermischung, mit ihrer eigenthümlichen rothen Farbe, eine Gelegenheit erhalten, uns von einer bishero geheimen Operation der Natur eine sinnliche und deutliche Vorstellung zu machen.

Man hat immer das Vorurtheil gehabt, es könne kein Zinnober anders, als allemal durch Beyhülfe des stärksten Feuers entstehen, und daher ist auch die Erklärung, von der Entstehung des natürlichen Zinnobers, noch immer dunkel gewesen, und stets verborgen blieben, auf welche Art und Weise derselbe unter der Erde die ihm eigenthümliche rothe Farbe erhalte. Die obige Erfahrung aber lehret, daß dieses, wie viele unserer Vorurtheile falsch, und zeiget die Möglichkeit, daß die Bestandtheile des Zinnobers auch ohne Würkung eines Feuers zusammengesetzet und verbunden werden können, und wahrscheinlicher Weise von der Natur unter der Erde also zusammen verbunden werden.

Wir haben an dem oben beschriebenen Versuche ein deutliches Beyspiel, wie die, in

ihren mehresten Würkungen so geheime Natur in denen Minern den Zinnober zusammensetzen könne, ohne die Würkung eines Vulcans hierbey zu Hülfe nehmen. Es dürfen nur unter der Erde mercurialische und schwefelichte Dünste mit dem allenthalben gegenwärtigen Acido pingui in einer Matrice zusammen stossen und sich vereinigen; so wird alsobald, ohne nöthige Feuertortur, der natürliche Zinnober, so wie wir denselben in der Erde bereitet finden, von der Natur fertig werden können.

Es schien mir, um alle chymische Zweifler zu überzeugen, und den angeführten Grundsatz, über die Entstehung der rothen Farbe, bey dem ohne Feuer zubereiteten Zinnober, als untrüglich zu beweisen und zu bestätigen, daß noch ein einziger anzustellender Versuch der Sache den Ausschlag geben könne.

Ich verfertigte mir nemlich einen Spiritum Salis ammoniaci sulphuratum auf eine andere Art. Ich erwehlete zur Entbindung des Salis volatilis, anstatt des lebendigen Kalches, wie beym vorigen Versuche, hier einen andern Körper, welcher aber unter der Destillation dieses Spiritus kein Acidum pingue in denselben mit übergehen lassen konte. Ich nahm:

reine Pottasche, acht Unzen,
Salmiac vier Unzen,
Schwefel zwey Unzen.

Diese Stücke mischete ich pulverisiret zusammen, befeuchtete solche mit zwey Unzen Wasser, und destillirete nach und nach auf die vorhin beschriebene Art einen Spiritum.

Schon unter der Arbeit zeigete sich ein grosser Unterschied. Hier stieg erst flüchtig trockenes Salz auf, und legete sich an die Seiten des Recipientens an; darauf folgete die wenige Feuchtigkeit, und lösete dieses Salz wieder auf; dieser folgete der Schwefel, welcher sich zum Theil in dem Spiritu auflösete, gröstentheils aber sich trocken sublimirte, und $3\frac{1}{2}$ Loth gewogen.

Nach geendigter Destillation nahm ich nun den Spiritum zur Untersuchung vor.

Von Ansehen war derselbe nur hellgelbe, und von Geruche nur gelinde flüchtig, und bey weiten nicht so unangenehm schwefelicht riechend, als der vorhin beschriebene.

Nun versuchte ich dessen Würkung auf den Mercurium, und auf desselben Auflösungen und Kalche, bey allen angestellten Versuchen gieng der Schwefel, welchen der Spiritus in sich solviret enthielte, an den Mercurium, färbete denselben schwarz, blieb mir aber, unter allerley Veränderungen, die rothe Farbe schuldig. Ich habe dieselbe bey keinem einzigen Versuche wahrgenommen.

Warum bringet denn aber dieser Spiritus keine Röthe hervor? er enthält ja Schwefel und flüchtiges Salz wie der erste.

Mein behaupteter Satz soll diese Frage beantworten: Eben deswegen, weil in diesem Spiritu kein Acidum pingue vorhanden ist; so hat sich der Mercurius hier nicht roth färben können: Weil aber blosser Schwefel darinne aufgelöset ist, und derselbe, nach der allgemeinen Erfahrung, bey einer Vermischung mit dem Mercurio, eine schwarze Farbe machet; so hat auch hier bey diesem letzten Versuche, der angeführte Spiritus keine andere als eine schwarze Farbe hervorbringen können, und solches seiner Eigenschaft nach also thun müssen.

Zweyte Abhandlung.

Herrn J. F. Meyers
verbesserter Begrif
von der Entstehung des Glases, und die darnach übereinstimmende Erklärung von der Entstehung des Cristalles und anderer pelluciden Steine.

Es hat Herr Meyer Seite 334. u. f. in seinem Tractat seine Gedanken von der Glaswerdung vorgetragen, und daselbst angenommen, daß das Acidum pingue ein reichliches Ingrediens des Glases seyn müsse, und daß dasselbe nebst der alcalischen und kieselichten Erde den dritten Bestandtheil ausmachete, und nichts weiter darzu erfordert würde. Allein, da er auch unter denen erkannten Eigenschaften des Acidi pinguis wahrgenommen, und oft gelehret hat: daß das Acidum pingue sehr wasserbegierig sey; so thut er selbst die Frage an sich: Woher es komme, daß das Glas dem Wasser, und allen, auch scharfen Feuchtigkeiten so stark widerstehe? und träget darauf seinen verbesserten Begrif vor, welcher darinne bestehet: Daß bey der Glaswerdung der kalchichten und kieselichten Erde, aus dem Feuer nicht allein sehr vieles Acidum pingue, sondern auch sehr viel Materie des Lichtes innigst mit eingemischet werde. Da nun die Materie des Lichts keine genaue Gemeinschaft mit dem Wasser hat, so rühret es so wohl davon, als von der trocknen Erde her, daß das Glas sich nicht im Wasser auflösen, noch das Acidum pingue der damit verbundenen Erde kan entnommen werden, eben

so

so wie auch das Wasser zu dem Acido pingui in der todten Holzkohle nicht hinzutreten kan, wegen derer vielen Lichttheilgen, die in der Kohle vorhanden sind, und den Zutritt des Wassers zu dem Acido pingui der Kohle verhindern.

Folglich erkennet derselbe zur Entstehung des Glases nicht mehr drey, sondern vier Grundmaterien, nemlich, eine kieseligte Erde, eine alcalische Erde, Acidum pingue und Materie des Lichtes. Diese vier Stücke werden nach ihrer genauen Vereinigung zu Glas.

Vermittelst dieses Begrifs erklärete er auch die Entstehung derer Cristalle, welche sich in denen Klüften derer Felsen zusammen zu setzen pflegen. Er bemühete sich, bey ihrer Erzeugung eben diese genennte Grundmaterien gegenwärtig zu finden.

Erstlich, die beyden Erden, die kieselichte nemlich und die Kalcherde, bey dem Erzeugungsorte derer Cristalle, zu beweisen, lässet er den erfahrnen und aufmerksamen Herrn Andreä in Hannover, in seinen schönen Briefen aus der Schweitz, als einen Zeugen auftreten. Dieser bekennet in dem vier und zwanzigsten und folgenden Briefen, daß die kieseligte oder quarzigte Erde allezeit bey den Schweitzerischen Cristallhöhlen befindlich sey, indem der Geißberger Stein vielen Quarz enthalte, und von den durchsickernden Wasser aufgelöset werde. Gleichfalls hat er auch daselbst in der besichtigten Cristallgrube wahrgenommen, daß hin und wieder über dem Geißberger

Stein ein rhomboidalischer Spaat aufsitze, wie auch, daß dieser Kalchspaat für sich allein, und in abgesonderten Adern und Nestern sich darbey befinde. Von dieser alcalischen Erde nimmt er ebenfalls an, daß diese von den einsickernden Wasser nach und nach aufgelöset, und in die Cristalllauge mit eingeführet und eingemenget werde.

Da nun ein blosses reines Wasser weder einen Quarz noch eine Kalcherde auflösen kan, wenn es nicht vieles Acidum pingue besitzet, so muß auch drittens, bey den durch beyde Erden durchsickernden und sie auflösenden Wasser, vieles Acidum pingue vorhanden seyn, und diese beyden Erden auflösen, und mit einander verbinden. Die Höhe derer Schweitzerischen Gebürge, die bis an die Wolken reichen, machen ihm diese Meynung wahrscheinlich und möglich, da das auf sie fallende Regen- oder aus ihnen hervorbrechende Quellwasser, ein mehreres und reineres Acidum pingue aus der obern Atmosphaere annehmen könne, als in denen weit niedrigern Gegenden der Erde geschiehet.

Wie es aber nun zu Entstehung des Glases noch nicht genug ist, daß diese beyden Erden durch das Acidum pingue aufgelöset und verbunden werden, sondern auch das Licht noch häufig aus dem Feuer hinzutreten muß, um diese Mixtur zu einem völlig fertigen Glase zusammen zu setzen; so muß auch bey der Erzeugung des Cristalles das Licht sehr häu-

fig und in einer zureichenden Menge zu denen übrigen bereits genennten Materien hinzutreten, und sich in dieselbe mit einmischen können.

Hier kömmt es nun freylich auf die Frage an, ob und wie das Licht zu denen übrigen Materien in der finstern Cristallgrube hinzutreten könne? Seine entdeckte Gedanken darüber waren diese. Da das Licht beständig nach dem Mittelpunkt der Erde hindringet; da es das dichteste Glas, und den noch dichtern Cristall durchdringen kan; so hielte er es für keine Ohnmöglichkeit, daß es nicht auch durch die dichtesten, aber doch weit porösern Felsen, als ein Glas ist, hindurchdringen könte. Er machte sich noch einen Einwurf: Man möchte nemlich hier sagen: Das Licht dringet wohl durch einen durchsichtigen, aber nicht durch einen opaken Körper. Er beantwortete ihn aber gleich dadurch, daß er gewiß versichert sey, daß sich das Licht auch durch die dichtesten und undurchscheinenden Körper hindurch senken könne. Sie sind alle locker und ihre Pori sind weit genug, die unermeßlich kleinen einzelnen Lichttheilgen durchgehen zu lassen. Kan doch das Licht durch dicke opake Rinden der Bäume, und durch deren festes Gewebe in den Baum hineindringen: warum solten sie nicht auch durch dicke Felsen, ob diese gleich dichter als die Rinden der Bäume sind, dringen können. Ein dunkler Körper verhindert nur den sichtbaren Durchgang des Lichtes. Er verhindert aber

keinesweges den unsichtbaren Durchgang derer Lichttheilgen. Wem hierbey noch einige Schwierigkeiten einfallen solten, daß das Licht nicht wohl in seiner Simplicität so weit einzudringen im Stande sey; derselbe erinnere sich an die Eigenschaft und das Vermögen des Lichtes, daß dasselbe nicht allein in seiner größten Reinigkeit unsere ganze Erdkugel durchdringe, sondern er erwäge auch, daß selbst das Wasser, jenes menstruum vniuersale in dem Laboratorio der Natur, so auch allhier mit dem Acido pingui ohnedem angeschwängert ist, und welches hier nach dem Zeugungsorte derer Cristalle zudringet, in seinen Poris viel Lichtmaterie aufnehmen, und von der Oberfläche der Erde mit ins Innerste derselben hinein bringen könne. An wahrscheinlichen Beweisen dazu kan es nicht fehlen.

Er fähret fort: Ich setze nun: Die Lichttheilgen dringen durch die Felsen, sowohl in ihrer Reinigkeit, als auch mittelst des Wassers, und kommen an eine solche mit Wasser, Acido pingui und beyden aufgelöseten Erden angefüllete Höhle. Hier sind bequeme Materien vorhanden, womit sich die eingetretenen Lichttheilgen verbinden können, und bey ihren Durchgange arretiret werden; da denn diese Mixtur mit so vielen Lichttheilgen nach und nach (wie bey dem Glase aus dem Feuer) erfüllet und bereichert wird: Wodurch nun die Cristalllauge völlig fertig, und mit denen Grundmaterien beladen ist, welche einen so festen klaren

ren und durchsichtigen, dem Glase ähnlichen Körper zu formiren, erfordert werden. Daher es auch alsdenn geschiehet, daß die sich untereinander verbundenen Theilgen sich nach und nach aus dem überflüßigen Wasser an allen Seiten der Höhle ansetzen, und wie ein Salz cristallisiren, da denn das überflüßige blosse Wasser, welches, wegen dem Verluste des Acidi pinguis und der aufgelöseten Erde, der Verbindung mit dem Lichte nun nicht mehr fähig war, aus der Cristalllauge nach und nach versickert, und die Cristallhöhle von Wasser leer geworden ist.

Dieses sind die Gedanken des Herrn Meyers, welche er mir über die Entstehung derer Cristalle bekannt gemachet hat.

Ist es aber nun nicht artig, ist es nicht bedenklich, und verdienet es nicht unsere Betrachtung, daß die Grundmaterien sich hier sowohl in Wasser, als im Feuer zu einerley Art Körper verbinden? Wer kan wohl nach einer genauen Ueberlegung noch glauben, daß das Feuer nur wie ein blosses Instrument durch seine Hitze und Bewegung bey denen Körpern würke? Da auch hier in denen kalten Cristallhöhlen eben die Zusammensetzung geschiehet, die auch in der stärksten Gluth vorgehet, und es auch hier bey der Verbindung einerley Grundmaterien auf eine sehr unterschiedene Art, eben also zugehet, wie es auch forne bey der Entstehung des Zinnobers erkläret worden ist.

Dritte Abhandlung.

Ausführliche Betrachtung

über die Entstehung des Glases, nebst der Erklärung von der Würkung derer sogenannten Springkölbgen.

Wenn man alles, was in diesem vorhergehenden verbesserten Begrif von dem Glase vorgetragen worden, zusammen nimmt, und sich von der ganzen Glaswerdung und allen Umständen eine deutliche und recht begreifliche Vorstellung machen will, so kömmt es uns sehr wunderbar vor, daß aus denen so trübe und gar dunkeln erdigten Körpern, nach deren Zusammenschmelzung und genauen Vereinigung im Feuer, ein heller und durchsichtiger Körper entstehen könne. Man mußte auch diese Würkung blos bewundern, und konte keine genaue Erklärung davon machen, so lange man nicht genau wußte, was mit ihnen in dem Feuer vorgieng, und so lange man das Wesen des Feuers selbst nicht vollkommen erkannte.

Allein, da nun Herr Meyer dieses sehr genau beschrieben, und analysiret, so läßt sich auch von dieser Operation vieles sehr deutlich begreifen, und man erkennet nun nach einer

genauen Betrachtung, daß das Feuer bey denen zum Glase dienlichen Körpern eben das verrichte, was das Wasser bey der Salzcristallisation würket. Sowohl was die Verbindung untereinander, als auch die nachmalige Klarheit und Durchsichtigkeit betrift: Denn es geschiehet auch hier ofte, daß salzigte Körper mit ganz erdigten mit Hülfe des Wassers zusammen verbunden werden, welche doch nachhero einen ganz gleichförmigen klaren und durchscheinenden Körper darstellen.

Zu einem deutlichen Begrif dieser Operation will ich von vielen nur ein einziges Beyspiel anführen, nemlich die Zusammensetzung eines irdischen Mittelsalzes, welches doch nach der Cristallisation eine vollkommene Durchsichtigkeit erhält. Ich meyne dasjenige aus denen Cristallis tartari und Kreide zusammengesetzte und cristallisirte erdigte Mittelsalz. Wer solte wohl ohne die Erfahrung glauben, daß aus diesen beyden Körpern ein solches durchsichtiges Salz entstünde? Gewiß, eben so wenig, als ein Unerfahrner glauben würde, daß aus Sand und Asche ein schönes durchsichtiges Glas entstehen solte. Dennoch geschiehet es allezeit richtig, und diese Erfahrung muß auf gewissen Grundsätzen beruhen.

Ich schliesse von beyden Productis folgender Gestalt: Da erstere beyde Körper durch eine blosse Vermischung zu keinem hel-

len durchsichtigen salzigten Körper werden konten, es mußte denn das Wasser erst alle Theile aufschliessen, und sie dadurch geschickt machen, in einander zu würken, und sich zu verbinden: So konte es nicht allein, sondern mußte auch geschehen, daß vermittelst des Wassers, welches hierbey das Auflösungs- und Verbindungsmittel war, und davon auch selbst ein Theil mit in den nun zusammengesetzten neuen Salzkörper eingieng, dieser nunmehr eine helle durchsichtige Gestalt bekam; dessen Durchsichtigkeit aber blos von denen vermittelst des Wassers zart aufgeschlossenen irdischen Theilen, und von denen darbey verbliebenen Wassertheilen herrühret.

Eben nun auf diese ähnliche Art scheinet mir das Glas zu entstehen. Die Asche, oder eine Kalcherde zerschmelzet mit dem Kiesel in dem Feuer, wie Salze in dem Wasser, und werden darinne, gleich als in einem Menstruo aufgelöset. Beyde Theile verbinden sich wechselsweise mit einander, und machen sich zu einem gleichförmigen Körper, den man Glas nennet.

So wie aber bey der Verbindung derer Theile zu einem Salzkörper, das Verbindungsmittel, das Wasser, selbst einen Theil von sich zurücke lassen mußte, wenn die Durchsichtigkeit verbleiben solte: So muß es auch ähnlich- und wahrscheinlicher Weise geschehen, daß ebenfalls nach der äussersten Auflösung und geschehenen Verbindung derer

feuerbeständigen Körper zu Glase, ein Theil des auflösenden Mittels, des Feuerwesens, wofür das Acidum pingue und die Materie des Lichtes erkennt worden ist, zurückbleiben könne, ja sich eingemischet haben muß.

Diese beyden im Feuer austretende elementarische Wesen haben ja alle Eigenschaften auflösender und verbindender Mittel; sie sind subtil genug, sowohl in die Grundmischung derer Körper einzugehen, als auch zwischen allen kleinsten Theilgen des Glases zur Ausfüllung sich aufzuhalten, und allda vorhanden seyn und bleiben können.

Vielleicht kan dieses vorstehende durch Wahrnehmung bewiesen werden, oder es kan vielmehr folgende Eigenschaft des Glases aus obigen erkläret werden. Es betrift das Verhalten derer kleinen Springkölbgen. Dieselben werden gewöhnlichermassen aus weissem Glase gemachet, werden aber nicht, denen andern gläsernen Arbeiten gleich, so zu einem dauerhaften Gebrauche verfertiget, in den sogenannten Kühlofen gebracht, daher sie die Eigenschaft haben: daß, wenn das geringste Stückgen eines Kiesels oder Porcellains in solche geleget wird, dieselben entweder sogleich, oder nach Verlauf weniger Minuten zerspringen.

Von denen Ursachen dieser Eigenschaft ist bisher keine Erkenntniß vorhanden gewesen. Herr Hanow hat in denen Sammlungen derer Versuche und Bemerkungen aus dem

dem Reiche der Natur S. 97. seine eigne damit angestellte Proben historisch beschrieben, ohne sich an der Erklärung davon zu vergreifen. Wie aber in dem ganzen Reiche der Natur nichts ohne gründliche Ursachen, und ohne bestimmte Gesetze geschiehet, so muß auch zu dieser Eigenschaft entweder in dem Glase, oder in dem Kiesel, oder in beyden zugleich die wahre Ursache verborgen liegen, und es scheinet mir, daß nichts daran mehr Antheil habe, als das in denen Zwischenräumgen des ungekühlten Glases annoch vorhandene elastische Acidum pingue.

Die Glasarbeiter müssen aus der Erfahrung wahrgenommen haben, daß das Glas nach der ersten Zusammenschmelzung und Formung noch nicht zum Gebrauche dauerhaft sey, bis sie gelernet haben, diese Unvollkommenheit dem Glase dadurch zu benehmen, wenn sie es nach der ersten Bearbeitung, in einem andern bequemen Ofen noch eine Zeitlang in einem gewissen Grade des Feuers unterhielten.

Was kan aber wohl an der Unvollkommenheit des Glases nach der ersten Bearbeitung Ursache seyn, und was wird durch eine nochmalige langsame Erhitzung zur künftigen Vollkommenheit und Dauer des Glases beygetragen?

Nach denen jetzigen Erkenntnissen, und oben angeführten Grundsätzen, weiß ich es nicht anders als folgendermassen zu erklären:

Acidum pingue, so währender Schmelzung des Glases überall und in seiner stärksten Concentration gegenwärtig, und also auch alle Zwischenräumgen des Glases ausfüllet, wird, indem das Glas aus dem Ofen kommt, und indem sich die Pori des Glases wegen der Erkühlung schnell zusammen ziehen, darinne verschlossen, und ist also in diesem Zustande, zu Folge seiner elastischen Eigenschaft, vermögend, dem Glase diesen Nachtheil zuzuziehen, daß selbiges leichte zerspringen kan. Wenn aber alsdenn ein solches Glas, in dessen Poris das concentrirteste Acidum pingue durch die schnelle Erkühlung eingeschlossen worden, wiederum in einen bequemen Grad des Feuers gebracht wird, worinne dessen Pori erweitert, und das überflüßig eingetretene elastische Acidum pingue wieder ausweichen kan, so erlanget auch dadurch das Glas eine mehrere Festigkeit und Dauer.

Wenn nun ein unabgekühltes Glas, das ist, ein solches, wie es von der ersten Formirung kömmt, von einem eingelegten Feuer- oder Kieselstein zerspringet, so geschiehet es nicht etwa vermöge der blossen Gewalt, wodurch dieses Steingen durch seine Schwere, oder eine erregte Erschütterung die Elasticität des Acidi pinguis anstrengen, und in Bewegung setzet; denn sonsten müßte ein jeder dem Steingen an Schwere gleicher Körper das eingeschlossene Acidum pingue erschüttern, und das Glaskölbgen dadurch zerspringen, wel-

ches

ches aber keinesweges erfolget. Denn man kan alle andere Arten von Steinen, so nicht unter die kieseligten gehören, oder Metalle, in grösserm Gewichte, in das Kölbgen legen, und es wird dennoch ganz bleiben, da hingegen etliche Gran Kieselstein das Gläsgen zersprengen werden.

Daraus ist der Schluß zu machen, daß die Ursache dieser Würkung nicht allein im Glase, sondern zugleich in denen kieseligten Steinen lieget, und zu suchen ist. Daß aber auch wirklich eine Grundursache mit in dem obbeschriebenen Glase vorhanden seyn müsse, wird dadurch bewiesen: daß eben ein solches Glas, wenn es gehörigermassen in den Kühlofen gebracht wird, alsdenn diese beschriebene Eigenschaft, von einem Feuersteingen zu zerplatzen, verlieret und ganz bleibet, man mag es mit diesen Steinen behandeln, wie man will.

Da aber die kieseligte Steine nur allein vermögend sind, das in denen Poris des ungekühlten Glases sich aufhaltende elastische Acidum pingue in Bewegung zu setzen, so ist mit vieler Wahrscheinlichkeit zu vermuthen, daß das in denen Kieseln unleugbare Feuerwesen, so entweder das Acidum pingue oder die Materie des Lichtes selbst ist, durch eine Uebereinstimmung unsichtbarer Weise in das Glas würken, die verborgene elastische Materie reitzen, und das Zersprengen des Glases auf eine solche Art bewürken müsse. Warum

aber eben diese Gläser, wenn solche gleich von aussen mit denen Feuersteinen geschnitten und gereitzet werden, nicht zerspringen, wie Herr Hanow versuchet hat, dieses bleibet für mich noch dunkel und unbegreiflich, und überlasse es andern zu weiterer Erklärung.

* *
*

Da sowohl in dieser als auch der vorhergehenden Abhandlung als ein Grundsatz angenommen wird, daß das Acidum pingue aus dem Feuer trete, und sich an schickliche Körper, wenn diese in dem Feuer behandelt werden, anlege, auch nun für Wahrheit angenommen wird, daß dasselbe Wesen die einzige Ursache sey, durch dessen Apposition der rohe Kalchstein währender Calcination zu lebendigem Kalche wird, so erfordert die Nothwendigkeit, daß man alles, was diesen Satz bestätigen kan, bekannt mache.

Der rohe Kalchstein enthält also, nach denen vielen und mannigfaltigen Versuchen des Herrn Meyers dasjenige Wesen noch nicht in sich, was ihn zu lebendigem Kalche machet, sondern er empfängt dasselbe erst währender Calcination aus dem Feuer. Dieses sollen zwey für diese Meynung entscheidende Versuche noch mehr bekräftigen.

Den ersten Beweis dieses Grundsatzes leget eine Erfahrung an den Tag, so ich in einer von Herr Enzensperger im August 1766. zu Ingolstadt gehaltenen physikalisch-

chymischen Dissert. de Marte Seite 55. ersehe. Es wird daselbst angeführet, daß der rohe Kalchstein in dem Brennpunkte eines Brennspiegels zwar calciniret würde, dadurch aber nur zu einem unschmackhaften Pulver zerfiele. Wäre nun die Ursache der Causticität in dem rohen Steine, so müßte auch nach dieser solarischen Calcination die fressende Eigenschaft sich zeigen. So bald man aber diesen in dem Foco eines Brennspiegels unschmackhaft verbliebenen Kalch in die Gluth eines ordinairen Feuers bringet, und einige Zeit darinne erhält, so wird dadurch derselbe zu dem vollkommenen fressenden Kalche verändert werden.

Den zweyten Versuch habe ich in dieser Absicht selbst angestellet.

Ich nahm eine Unze unsers hiesigen rohen Kalchsteines, pulverisirete ihn auf das feinste, mischete darzu eine halbe Unze Salmiac, und setzte diese Mischung in einem kleinen Kölbgen, in der Absicht, das flüchtige Salz zu scheiden, in den Sand, und erhielte darbey auch würklich über zwey Drachmas flüchtiges, trocknes und nicht caustisch riechendes Salz. Kan wohl ein stärkerer Beweis für diesen Lehrsatz, als eben dieser Versuch, gefordert werden? Gewiß nicht, er beweiset auf das gewisseste, daß dasjenige Wesen im rohen Kalchsteine noch nicht stecket, welches nach der Calcination darinne befindlich ist, und welches verursachet, daß der lebendige

Kalch

Kalch in eben der Proportion mit Sale ammoniaci tractiret, niemals ein trocknes Salz, sondern nur einen caustischen flüßigen Spiritum liefern kan.

Ich erhielt auch bey diesem Versuche noch etliche Gran gelb gefärbten unzerstörten sublimirten Salmiac. Diese solvirete ich in Wasser, und präcipitirte diese Auflösung mit den von Herrn Meyer Seite 304. angegebenen Liquore, und erhielt einen schönen blauen Niederschlag, zum deutlichen Beweise, daß unser hiesiger Kalchstein eisenhaltig sey.

Eben auf diese Art versuchete ich rohe Muschelschaalen, Corallen und Krebssteine, vermischete sie in dem nemlichen Gewichte mit Salmiac, und erhielt von allen auch eben dieselbe angezeigte Menge flüchtiges Salz, vollkommen trocken.

Ganz anders aber verhielt sich das Cornu Cerui vstum; ich bekam bey einem in eben der angegebenen Proportion angestellten Versuche ohngefehr ein Drachma caustischen flüchtigen Spiritum, kein trocknes Salz, und über dem Residuo hatten sich zwey und eine halbe Drachma Salmiac unverändert sublimiret.

Dieser Versuch bestätiget dasjenige noch mehr, was Herr Meyer in seiner Abhandlung Seite 157. u. f. vorgetragen hat, daß das Cornu Cerui vstum für keine reine absorbirende Erde, sondern allezeit als eine von dem Acido pingui durch das Feuer angeschwängerte Erde zu betrachten ist.

Vierte

Vierte Abhandlung.

Betrachtung

über die abwechselnde Niederschlagung des Kupfers durch Eisen, und des Eisens durch Kupfer, aus ihren Solutionen, von Herrn Meyer entworfen.

Herr Marggraf in Berlin kochte einen mit Wasser solvirten reinen Eisenvitriol in einem kupfernen Kessel zur Cristallisation ein. Als er aber hernach die Cristallen des Vitriols mit einem eisernen Messer lösete, so ward er gewahr, daß das Messer ganz verkupfert wurde, und also der Vitriol, durch das Kochen in dem kupfernen Kessel, Kupfer von denselben angenommen habe. Herr Marggraf hat darauf weitere Versuche darüber angestellet, und es richtig befunden, daß nicht nur das Kupfer aus einer Solutione Veneris in Wasser, durch eingelegtes Eisen abgesondert und gefället werde, sondern daß auch vice versa das Eisen aus einer Solutione Vitrioli Martis durch eingelegtes Kupfer niedergeschlagen,

und von dem Acido abgesondert werde. Siehe Marggrafs chymische Schriften, 1ter Theil, Seite 255. ff.

Herr Doctor Marherr, in seiner Abhandlung von der Verwandschaft der Körper, führt Seite 110. ff. die Versuche des Herrn Marggrafs an, und bekräftiget sie durch eine eigne Erfahrung.

Da man nun immer geglaubet hat, daß die Präcipitation des Kupfers aus seinen Solutionen in den Acidis durch eingelegtes Eisen daher entstehe, daß das Acidum sich lieber mit dem Eisen, als mit dem Kupfer verbinde, folglich das Acidum eine nähere Verwandschaft mit dem Eisen, als mit dem Kupfer habe; so zeiget sich nun durch diese Versuche, daß diese Erklärungen und Sätze unrichtig sind, und diese reciproque Präcipitation des Kupfers und des Eisens eine ganz andere Ursache haben muß, welche aber sehr geheim ist, wie denn auch der erfahrne Herr Marggraf sich an die Erklärung nicht waget, und Herr Marherr saget: daß er nicht im Stande sey, diese Aufgabe zu erklären.

In eben diesem Zustande befand ich mich selbst, als ich zum erstenmale diese Bemerkung las; ich dachte etlichemal vergebens darauf, wie es doch mit dieser abwechselnden Niederschlagung des Kupfers und Eisens zugehen

gehen möchte. Endlich fiel mir das, zur deutlichen Erkenntniß vieler natürlichen Dinge so fruchtbare Acidum pingue ein, und solches verließ mich auch hier nicht.

Ich will nun meine Meynung hiervon sagen, zuerst aber betrachten, warum aus einem in Wasser aufgelöseten Kupfervitriol durch ein eingelegtes Eisen das Kupfer nach und nach abgesondert, und an das unaufgelösete Eisen angeleget wird.

Ehe ich aber dieses thun kan, muß ich vorher erklären, worinne eigentlich die Solution eines Metalles mit seinem Spiritu acido bestehet: Sie ist nichts weiter, als eine Vermengung des wässerigen Acidi, mit dem Acido pingui, welches in denen Poris derer Metalle enthalten, und aus dem Feuer hergekommen ist. Dadurch werden die kleinesten Theilgen, die Partes integrantes des Metalles, aus ihrem Continuo von einander getrennet, und werden in der Solution unsichtbar, weil sie so klein sind. Sie bleiben indessen doch das nemliche Metall, und werden zu einem metallischen Körper wieder zusammen gesetzet, so bald sie durch das Acidum pingue aufs neue mit einander verbunden werden.

Dieses geschiehet nun nicht allein im Feuer, wenn kleine von einander abgesonderte Metalltheilgen durch das aus dem Feuer

austretende, alle glüende Gefäße durchdringende, und die separirten Metalltheilgen verbindende Acidum pingue und Lichtmaterie, zu einem festen Metall in ein Aggregatum wieder zusammen gesetzet und geschmolzen werden, sondern es geschiehet auch eben diese feste Verbindung, wenn, auch in der nassen Solution des Metalles, das Acidum pingue hinzutreten kan, und die kleinen von einander abgesonderte Metalltheilgen zu einem soliden metallischen Körper mit einander wieder feste verbindet. Daß dieses bey dem Kupfer also geschehe, siehet man klar und deutlich ein, wenn man folgenden Versuch anstellet.

Man löse einen Vitriolum Veneris in so vielem kalten Wasser auf, daß es sich darinnen nicht cristallisiren kan. Man hange in der Mitte dieser Solution in einem Zuckerglase einen eisernen Ring also auf, daß der Ring überall von der Kupfersolution umgeben sey. Das Kupfer wird gleich anfangen sich an den Ring aus der Solution anzulegen, und ihn nach und nach, wenn alles einige Monate lang ruhig stehen bleibet, so stark und feste mit Kupfer belegen, als wenn er mit geschmolzenen Kupfer übergossen wäre, so, daß die Kupfertheilgen sich in eine so feste metallische Massam, wie zusammen geschmolzenes Kupfer, und daß man diese Massam feilen kan, wieder zusammen setzen.

War-

Warum wird nun aber das Kupfer aus der Solution des Kupfervitriols durch das eingelegte Eisen abgesondert? Warum fallen die Kupfertheilgen nicht in dem Liquore nieder, sondern legen sich an das Eisen an? und warum setzen sie sich denn eben so fest als im Feuer zusammen? Die Ursache ist das Acidum pingue, welches in denen Poris des Eisens reichlich vorhanden ist. Das Eisen, welches ich in die Auflösung des Kupfers hineinlege, ist eines von denen lockersten Metallen, und besitzet also vor andern Metallen weite Zwischenräumgen. Diese Lockerheit des Eisens, und die Grösse seiner Zwischenräumgen rühret entweder daher, daß seine kleinsten Theilgen eine grössere Massa als bey andern Metallen ausmachen, oder daß sie ihrer Figur nach anders und also gebildet sind, daß sie sich nicht so dichte zusammen setzen können, als Gold, Silber, Bley, Queckſilber ꝛc. In diesen weitern Poris des Eisens hält sich also viel und mehr Acidum pingue auf, welches es bey der Schmelzung aus dem Feuer angenommen hat, als bey andern Metallen.

Nun lege ich das Eisen, dessen Pori mit Acido pingui erfüllet sind, in meine Kupfersolution. Seine Pori stehen an der ganzen Peripherie offen, es hat aber dem ohngeachtet das Acidum pingue aus dem Eisen, ehe es in die Solution eingeleget wurde, nicht heraustreten können, weil die äussere grobe Luft das-

selbe drückte, und seinen Austritt aus denen Poris zurückhielte.

Da aber jetzt das Eisen in die Kupfersolution eingeleget wird, so verbindet sich das in denen äussersten Poris des Eisens enthaltene Acidum pingue mit dem wäßrigten Acido der Kupfersolution; das dadurch aus dem Eisen ausgetretene Acidum pingue hänget sich an die zarten Kupfertheilgen in der Solution, und setzet sie wieder zusammen in die feste metallische Gestalt und Form, die sie vor ihrer Solution in dem Acido besessen.

Indem nun dieses geschiehet, und das gewesene Soluens des Kupfers, nemlich das Acidum Vitrioli, dadurch von dem Kupfer entbunden und frey wird, das eingelegte Eisen aber vor sich findet, so greifet es nunmehro das Eisen weiter und tiefer an, und trennet es nach und nach in seine kleinste Theilgen. Das zwischen denenselben enthaltene Acidum pingue wird also nach und nach weiter aus denen Poris des Eisens abgesondert, und hänget sich an das Kupfer. Dieses gehet also fort, bis endlich alle in der Solution des Kupfervitriols enthaltene Kupfertheilgen ausgeschieden sind, und nunmehro nichts als eine Solution des Eisens übrig bleibet, wozu aber einige Monate Zeit erfordert werden.

Nun wollen wir das Experiment umkehren, wir wollen in die Solution eines ganz reinen und von Kupfer freyen Eisenvitriols Kupfer legen, oder sie in einen kupfernen Kessel kochen, so wird sich das Eisen niederschlagen, das Kupfer hingegen aufgelöset werden. Hier geschiehet eben das, was mit dem in die Kupfersolution eingelegten Eisen geschahe. Das Kupfer enthält eben so wohl in seinen Poris das Acidum pingue als das Eisen. Indem nun das Acidum pingue zuerst aus den äussersten Poris des Kupfers austrit, sich mit dem Wasser und dem Acido vermenget, und sich an die solvirte Eisentheilgen anleget, wobey das Acidum Vitrioli von diesen Eisentheilgen entbunden wird, und nun das Kupfer angreifen kan, welche Operation immer weiter also fortgehet; so sehen wir, meiner Meynung nach, ziemlich deutlich, daß es auf einerley Weise mit dieser reciproquen Präcipitation zugehe, und man solche aus dem Grunde einer nähern Verwandschaft des Eisens mit dem Acido Vitrioli, vor der mit dem Kupfer, nicht erklären könne.

Was aber einen hierbey vorkommenden Umstand betrifft, daß bey dieser Niederschlagung das Kupfer sich an das Eisen dichte und wie angegossen anleget, das Eisen aber sich an das Kupfer nicht also anleget, sondern als ein Pulver in der Solution zu Boden fällt: So weiß ich die Ursache von dieser Verschie-

denheit in nichts anders zu suchen, als in der vorzüglichen Grösse derer Eisentheilgen für den kleinern Kupfertheilgen. Das Eisen hat wegen der mehrern Grösse seiner Theilgen in seinem Aggregato auch grössere Poros, zu deren Ausfüllung mehr Acidum pingue erfordert wird, wenn sie sich in eine feste metallische Massam zusammenfügen sollen, als zur Zusammensetzung derer feinen Kupfertheilgen. Wird nun das Kupfer aus seiner Solution durch eingelegtes Eisen niedergeschlagen, so kan es aus dem sich solvirenden Eisen Acidum pingue genug empfangen, um sich damit gediegen zusammen setzen zu können; werden aber die gröbern Eisentheilgen aus der Eisensolution durch eingelegtes Kupfer niedergeschlagen, so können sie aus denen engern Poris des aufgelöseten Kupfers nicht so viel Acidum pingue erhalten, als zu ihrer Zusammensetzung zu einer festen metallischen Massa nöthig ist.

Man kan bey dieser Gelegenheit auch die Frage aufwerfen: Warum es sich mit der Präcipitation einer Silbersolution durch Kupfer abermal anders verhält, indem es sich hier nicht an das Kupfer fest und gediegen anleget, auch nicht wie das Eisen als ein Pulver, sondern als ein zartgefeiltes Silber niederfällt? Diese Präcipitation des Silbers geschiehet überhaupt sehr geschwinde, und es scheinet, daß, sobald nur etwas Acidum pingue aus dem Kupfer austrit, sich solches sogleich mit eini-

einigen Silbertheilgen verbindet, die, wenn das Acidum pingue in dem Kupfer häufiger vorhanden wäre, und die Verbindung derer Silbertheilgen langsamer geschähe, sich vielleicht in eine dichtere und grössere Massam zusammen setzen würden.

Dergleichen Fragen fallen noch viel mehrere bey denen Solutionen der Metallen vor, wovon ich einige, die mir jetzo einfallen, in Erwegung ziehen will.

Die erste Haupt- und Grundfrage ist: Warum blosses Wasser nicht eben sowohl die Theilgen eines Metalles solviren oder trennen kan, als ein mit Wasser vermengtes Acidum, da doch das in denen Poris derer Metallen enthaltene Acidum pingue sich eben sowohl mit blossem Wasser, als mit einem wässerigen Acido verbinden kan? Ich weiß hier keine andere Ursache anzugeben, als diese, daß allem Ansehen nach die blossen Wassertheilgen grösser sind, als die engen Zwischenräumgen der meisten Metallen, (ich sage der meisten, denn ich muß das Eisen ausnehmen, dessen Pori so weit sind, daß die Wassertheilgen in dieselben eindringen können) folglich jene in diese nicht eindringen können, um die Dissolution zu vollführen; sind aber diese gröbern Wassertheilgen mit einem subtilern Körper, nemlich einem Acido, verbunden, so dringet dieser subtilere Körper in die Poros der Metallen ein, und trennet ihre Theilgen. Das

eigentliche Sal Acidum ist ihr Scheider, und das mit dem Acido verbunden bleibende Wasser, ihr Behälter. Daß aber die Theilgen der mineralischen Säuren viel kleiner sind, als die Wassertheilgen, daran kan man nicht zweifeln, wenn es wahr ist, was ihm 26ten Capitel der Abhandlung vom Kalche gesaget worden, daß die Acida alle aus dem subtilen Acido pingui entstehen.

2) Warum solviret aber das eine Acidum dieses oder jenes Metall, und ein anders nicht? Dieses muß ebenfalls aus der verschiedenen Grösse der Pororum des Metalles gegen die verschiedene Grösse der Theilgen des Menstrui herrühren.

3) Warum solviret der Spiritus nitri Silber und Quecksilber, aber kein Gold? Weil die Pori des Goldes für die Theilgen des Menstrui zu enge sind; wird aber das Acidum Salis hinzugefüget, welches subtiler ist, als das Acidum nitri, so werden die Theilgen des Acidi nitrosi durch diesen Zusatz verkleinert, und können also gesellschaftlich in die Poros des Goldes hineinkommen.

4) Warum solviret Oleum Vitrioli das Kupfer nicht, als nur, wenn es damit kocht? Weil durch die Hitze bey dem Kochen die engen Pori des Kupfers erst müssen erweitert werden.

5) War-

5) Warum solviret Acetum destillatum kein Kupfer, wenn es gleich damit kochet, und in einer Retorte darüber abgezogen wird, und solviret es doch, wenn man einige Tropfen von dem Aceto destillato auf einer kalten Kupferplatte an der Luft verdunsten lässet? Das viele Wasser des Eßigs muß Schuld daran seyn, dessen Theilgen in die Poros des Kupfers nicht eindringen können; verlieret aber der Eßig durch eine gelinde Verdunstung das Wasser, so kan das zurückgebliebene feinere Acidum eindringen, und die Kupfertheilgen trennen.

6) Warum wird der Regulus Antimonii durch den Spiritum nitri nur in ein Pulver zerfressen oder corrodiret, aber nicht zu einer klaren Solution gebracht? Ich halte dafür, daß bey dieser Solution der Spiritus nitri zwar eben sowohl, wie bey andern Metallen in die Poros des Reguli eindringen, sich aber auch sogleich an die getrennte Theilgen des Reguli wieder anlege, und damit so lange ein neues Concretum constituire, bis diesem Pulver das Acidum nitri wieder entnommen, und ihm sodann das Acidum pingue wieder gegeben wird.

7) Warum solviret der Spiritus Salis in der concentrirtesten Beschaffenheit den Regulum Antimonii, und will dieses doch, wenn er mit blossem Wasser verdünnet, nicht mehr

thun? Eben darum, weilen die Theile des Acidi Salis, in der concentrirten Geſtalt betrachtet, viel ſubtiler ſind, alſo auch würkſamer in den Regulum dringen können, welches ſie aber, nachdem ſie mit Waſſer verdünnet worden, nicht mehr zu thun vermögend ſind, wenn ſie mit denen weit gröbern Waſſertheilgen beladen ſind.

Zu dieſen Fragen können noch viel mehrere hinzugedacht werden, wovon einige leichter als andere zu beantworten ſeyn werden.

Fünfte Abhandlung.

In der vorigen Abhandlung ist hauptsächlich von dem bey denen Metallen sich aufhaltenden Acido pingui gehandelt worden, und wie bey denen Umständen der Solution und Präcipitation derselben dieses elementarische Wesen nicht zu vergessen, sondern als ein wesentliches Stück darbey mit zu betrachten sey, deutlich gezeiget worden. Je aufmerksamer wir hierbey seyn werden, je mehr werden wir die Wahrheit entdecken, und desto nützlicher wird uns immerfort die Erkenntniß von dem Daseyn und denen Eigenschaften dieses Wesens werden müssen.

Es suchet Herr Meyer Seite 174. seiner chymischen Versuche, vermittelst des in denen Poris des Eisens sich aufhaltenden Acido pingui den höchstcaustischen Spiritum zu erklären, welcher entstehet, wenn Eisen mit Sale ammoniaco sublimiret wird. Und dieses erkläret er auch würklich. Allein, mir scheinet es, daß er erstlich seine eigne Frage nicht richtig beantwortet, und denn zweytens, in der Beantwortung, wider die von ihm erkennten Eigenschaften des Acidi pinguis, angestossen hat.

Meiner Einsicht nach wird in dieser Stelle nicht bewiesen, was bewiesen werden soll, sondern es ist nur erkläret worden, warum bey der Sublimation des Salmiacs mit dem Eisen kein trocknes Salz, sondern nur ein flüßiger caustischer Spiritus übergehet.

Es ist aber allhier die Frage: Wie gehet es mit der Entbindung des flüchtigen Salzes aus dem Salmiac zu, und warum wird nur ein Theil desselben und nicht aller Salmiac geschieden, zumal da bey dieser Vermengung viel mehr Eisen zugesetzet wird, als das im Salmiac vorhandene Acidum Salis auflösen kan? und er antwortet daselbst wie folget:

„So viel Causticum, als bey dem Eisen oder „Kupfer ist, so vieles entbindet es von dem „Salmiac dadurch, daß es mehr Gemeinschaft „mit dessen flüchtigem Salze, als mit den „Metallen hat; daher es sich damit vereiniget, „und den caustischen flüchtigen Spiritum da„mit constituiret, das verlassene Acidum Salis „aber sodann an das Eisen trit. Da nun „nicht so viel causticum bey dem Metalle vor„handen ist, um alles flüchtige Salz aus der „zugesetzten Quantität des Salmiacs zu ent„binden, und zu sich nehmen zu können; so „bleibet der größte Theil des Salmiacs un„geändert und ungeschieden.

Diese Antwort wäre, meines Erachtens, alsdenn hinlänglich, wenn man erweisen könte,

te, daß, wenn Salmiac und Eisen zusammen vermischet würden, die allererste Würkung von Seiten des Caustici auf den Salmiac geschähe, und also dieses Causticum die gänzliche Ursache von der Zertrennung des Salmiacs, und der darauf erfolgten Abscheidung des flüchtigen Salzes wäre. Da man aber nach der Erkenntniß des Acidi pinguis von dessen Eigenschaften und Verhältnissen so viel weiß, daß dieses auf die Mittelsalze keine Würkung leistet. Siehe Meyers chymische Versuche, Seite 228. so kan es auch nicht geschehen, daß dasselbe allein auf den alcalisch-volatilischen Theil des Salmiacs würkete, mit dem das Acidum Salis eine viel stärkere Verbindung eingegangen, auch nach dem Grade der Säure viel stärker als jenes flüchtige Acidum pingue ist, und dieses letztere auch aus allen seinen Verbindungen austreiben kan; so muß die Entbindung des flüchtigen Salzes folgendermassen erkläret werden: Wenn Salmiac mit Eisenfeil vermischet wird, so geschiehet von der Seite des Salmiacs, und besonders von dessen Säure der erste Angrif auf das Eisen, wobey so viel flüchtiges Salz geschieden wird, als die in das Eisen getretene Säure vorhero gebunden hatte. Weilen aber, nach dem Eingrif des Acidi Salis in das Eisen, das in letztern vorhanden gewesene Acidum pingue, als eine viel flüchtigere Säure ausgetrieben worden, so stehet ihr kein näherer und bequemerer Körper zu ihrer neuen

Ver-

Verbindung vor, als das zugleich abgeschiedene flüchtige Salz; mit diesen verbindet es sich also, und aus dieser Verbindung entstehet nunmehro der höchstflüchtige caustische Spiritus, welcher demjenigen, so mit Kalche bereitet worden, ähnlich ist.

Hiermit wäre nun die erste Helfte der aufgelegten Frage beantwortet und erkläret. Allein, es bleibet immer noch die andere Helfte davon zu beantworten übrig: Warum nach der Vermischung des Salmiacs und Eisens nur ein Theil und nicht aller Salmiac geschieden wird, da doch viel mehr Eisen zugesetzet wird, als das im Salmiac vorhandene Acidum Salis auflösen kan?

Sechste Abhandlung.

Anmerkung

über eine Stelle in Herrn Meyers chymischen Versuchen über den Kalch, Seite 308.

Es will in der angeführten Schrift Herr Meyer, unter andern daselbst beschriebenen Eigenschaften der Materie des Lichtes, auch derselben eine Feuerbeständigkeit, nach der doppelten Bedeutung dieses Wortes zueignen, und bemühet sich dieselbe Eigenschaft dadurch zu beweisen: Wenn die Materie des Lichts aus der Sonne durch ein Brennglas dichte an einander versammlet, und auf einen festen Körper in einem Punkte vereiniget zusammen gehalten würde, so sähe man nicht, daß sie bey dieser ihrer starken Hitze in die Höhe verflöge, oder seitwärts in die Luft auswiche, sondern

daß sie, so lange sie durch das Brennglas zusammen gehalten würde, auf ihrer Stelle bliebe, in den vorgelegten Körper eindringe, und sowohl in dem Brennpunkte, als bey und nach dem Eintritt in einen Körper allezeit unverändert verbliebe, wie sie gewesen.

Hier aber hat sich dieser scharfsinnige Mann ein wenig geirret. Denn es ist zwar wahr, daß der Focus derer durch ein Brennglas concentrirten Sonnenstrahlen unsern Augen unbeweglich und fix erscheinet, und daß der Austritt der Lichtmaterie aus dem Foco in die Luft unsern Augen unsichtbar ist: Dadurch aber kan noch nicht erwiesen werden, daß kein Austritt geschähe, wenn man keine Abnahme des Lichtes in dem Foco vermerket; denn hieran kan der beständige, gleich einer Kette an einander hangende Zufluß derer Lichtstrahlen ohnfehlbar Ursache seyn, durch welchen der Focus in seiner Grösse und Würkung unveränderlich erhalten wird, und unsern Augen als unbeweglich scheinet, obgleich in jeden Augenblick eben so viel Lichtmaterie aus dem Foco weichen, als durch den Zufluß beytreten kan.

Daß aber die Lichtmaterie sich aus dem Foco wirklich verbreite, und wiederum zerstreue, das zeiget schon der Glanz, welcher in unser Auge reflectiret und demselben unerträglich ist, wenn man hineinsiehet. Es können

nen

nen auch alle andere die Reflexion des Lichtes bewürkende Instrumenta davon Beweise ablegen. Denn träten die Lichtstrahlen nicht wieder aus dem Foco heraus, so könten sie auch nicht weiter transportiret werden.

Es darf auch nur der Zufluß der Sonnenstrahlen durch einen dunkeln Körper gehemmet werden, so wird in Momento die Abnahme der concentrirt gewesenen Lichtmaterie sichtbar seyn, obgleich auch hierbey der Eintritt in die Luft unsichtbarer Weise geschiehet.

Wenn aber die aus dem Foco sich verbreitende Lichttheile in der Luft mit unsern Augen nicht erkannt werden können, so geschiehet solches aus gleicher Ursache, als wie die, nach dem Boerhavischen Berichte, vermittelst eines grossen Brennspiegels in die freye Luft geworfene Sonnenstrahlen, ohne einen vorgelegten Körper nicht gesehen werden, oder wie wir die ursprünglichen Strahlen aus der Sonne wegen ihrer grossen Feinheit nicht allenthalben erkennen können.

Vielmehr scheinet mir eine Betrachtung dieses allerbewundernswürdigsten Wesens der Natur anzuzeigen, daß die von der Quelle alles Lichtes unaufhörlich ausfliessende Materie, in einer stetigen und unsern Gedanken nicht begreiflichen Geschwindigkeit und Bewegung

sey, und ohne Verbindung mit andern Körpern niemals ruhig verbleiben könne.

Nicht allein aber sehr viele zerstreuete Stellen in dem angeführten Tractate beweisen, daß dieses des Autoris Uebereilung zuzurechnen sey, sondern er bekennet dieses auch selbst in einem Schreiben an mich, nachdem ich ihm meinen vorstehenden Einwurf bekannt gemacht hatte.

Dieses habe ich zu desselben Rechtfertigung und zur Entschuldigung hiermit anmerken wollen.

Siebente Abhandlung.

Versuch

von einer Erklärung der grünen Farbe, welche sich präsentiret, wenn Spiritus Vini, mit etwas Sedativsalz vermischet, entzündet wird.

Ich habe mich so ofte gewundert, warum auch erfahrne chymische Schriftsteller von der Ursache dieses angenehmen Phoenomeni, wenn sie dasselbe anführen, entweder gar stille schweigen, oder dieselbe wohl gar verborgenen Kupfertheilgen zuschreiben können, ob sie gleich eben dasjenige, was mich zu dieser Erklärung geleitet hat, mehr als zu oft wahrgenommen haben.

Aus einer Eigenschaft des Küchensalzes, welche darinne bestehet, daß selbiges die gelbe Farbe des Feuers erhöhet, und aus einer gleichen Eigenschaft des Nitri Cubici, wenn das-

selbe ebenfalls in einer detonirenden Entzündung allemal eine gelbe Farbe zeiget, habe ich geschlossen, daß in beyden Stücken einerley wesentliche Ursache dieser gelben Farbe seyn müsse. Man wird auch aus denen Bestandtheilen des Nitri Cubici gleich einsehen können, welcher Theil des Küchensalzes dieses bewürken müsse, da von demselben nur das alcalische Salz in der Verbindung mit den Salpetersäuren hier gegenwärtig ist. Ich nehme es nun für gewiß an, daß das mineralische Alcali, wenn es zu einer Entzündung disponiret, und in einer subtilisirten Beschaffenheit in eine Flamme eingeführet werden kan, eine gelbe Farbe zeiget. Ich glaube ferner, daß das Alcali minerale, so wie es überhaupt schon als des ganzen Boracis grössester Bestandtheil bekannt ist, insbesondere auch die Basis des Salis sedatiui sey.

Wenn ich nun dieses annehme, und die beschriebene Eigenschaft der gelben Farbe mit diesem Begriffe verbinde, und ich führe nun dieses Salz in einen flammenden Körper, welcher für sich allein blau brennet, als nemlich in den Spiritum vini ein, so scheinet es mir sehr deutlich zu seyn, daß diese beyde Körper ihre eigenthümliche Farbe hier vermischen, und nach deren Vermischung nunmehro eine grüne Farbe zeigen; so wie die Erfahrung in andern Fällen beweiset, daß aus gelb und blau die grüne Farbe entstehet.

Es

Es wird die Entstehung der grünen Farbe also hier, aus einer Vermischung von gelb und blau, von mir zu erklären gesuchet, und ich will diese Erklärung indessen für wahrscheinlich halten, bis sie ein anderer noch deutlicher machen wird.

Will jemand meine Meynung von der Basi des Sedativsalzes angreifen, so beweise ich sie a posteriori, oder mache sie wenigstens wahrscheinlich. Denn was den blaubrennenden Spiritum vini grünbrennend machen kan, muß ihm eine gelbe Farbe beymischen können: und dieses kan das Alcali minerale in einer subtilisirten Beschaffenheit bewürken.

Wie dieses aber zugehet, daß die Flamme von dem Alcali minerali gelb wird, bleibet noch ein Geheimniß, eben so wie die ganze Zusammensetzung des Sedativsalzes; und so lange diese nicht vollkommen erkannt wird, darf auch niemand hoffen, daß er den Borax der Natur nachmachen wolle.

Der berühmte und geschickte Model, welcher viel in dem Borax gearbeitet, ist bey dieser abgehandelten Eigenschaft des Sedativsalzes ebenfalls aufmerksam gewesen. Weil aber seine, in dessen chymischen Nebenstunden S. 285. §. 20. darüber angestellte Betrachtung und versuchte Erklärung mir nicht hinreichend

reichend geschienen, so habe ich meine Gedanken darüber hier bekannt machen wollen.

Eben daselbst S. 309. §. 35. betrachtet derselbe die vorzüglichen bekannten Eigenschaften des Borax; daß sich derselbe nemlich mit denen mineralischen Säuren ruhig vermischete, dennoch aber auch die mehresten Haupteigenschaften eines alcalischen Salzes hätte: und wird dadurch bewogen, an der Meynung anderer grossen Chymisten, welche den Borax für ein Mittelsalz halten, zu zweifeln, und davon abzugehen. Er schreibet: „Man hat „bishero dafür gehalten, daß alle Salze, wenn „sie sich sowohl mit den Säuren, als mit den „Alcalien, geruhig, ohne Geräusche, Schäumung und Trübung des Liquoris, oder überhaupt wie Wasser mit Wasser vermischeten, „Mittelsalze wären; und derowegen diese Erscheinungen als das vornehmste Unterscheidungsmerkmahl dieser Sache angegeben: „weswegen auch der ältere Lemery und Neumann den Borax unter die Mittelsalze gezählet haben. Allein, man zeige mir ein „Exempel eines Mittelsalzes, welches die „Haupteigenschaften eines alcalischen Salzes „hat, und sich doch zugleich mit den mineralischen Säuren auf das friedlichste vereiniget.„

Dieser Aufforderung kan nunmehro geantwortet werden: Daß das Sal alcali cum

calce

calce viua caustificatum ein solches verlangtes Mittelsalz sey, welches offenbare alcalische Eigenschaften hat, und sich dennoch mit denen mineralischen Säuren ganz ruhig, und wie Wasser mit Wasser vermischet.

Hierdurch bekommt also der Borax an diesen caustificirten Alcali einen Gesellen, und diese beyde mögen in einer besondern Classe als unvollkommene Mittelsalze ihren Platz nehmen.

Indessen ist es doch bedenklich, daß diese beyde Salze in vielen Stücken gleiche Eigenschaften haben. Beyde vermischen sich mit denen mineralischen Säuren ruhig und ohne Aufwallung. Daran ist bey dem Borax das Sedativsalz, und bey dem caustischen Alcali das Acidum pingue schuld. Solte nicht zu dieser gleichen Eigenschaft dieser beyden Körper einerley Ursache entdecket werden können? Solte nicht das Acidum pingue ein grosser Bestandtheil des Sedativsalzes seyn? Ich bin nicht sehr abgeneigt, dieses zu glauben.

Es lässet sich sehr vieles damit zusammen vergleichen, e. g. Das Sedativsalz wird aus dem Borax durch alle Arten von Säuren abgeschieden. Die Abscheidung des Acidi pinguis aus dem caustischen Alcali wird eben dadurch befördert.

Wird

Wird der Borax für sich allein geschmolzen, so wird das Sedativsalz nicht abgeschieden. Eben also verbleibet auch das Acidum pingue mit dem alcalischen Salze im glüenden Flusse verbunden.

Das Sedativsalz gehet in die Glasmischung ein: Das Acidum pingue thut desgleichen.

Das Sedativsalz löset sich nicht so leicht und so reichlich im Wasser auf, als andere Salze. Das Acidum pingue mit einer absorbirenden Erde, nur superficiel verbunden, wie im lebendigen Kalche, hat eine gleiche Eigenschaft. Doch gehet der Kalch in einer weit geringern Quantität in das Wasser, als das Sedativsalz.

Wie aber, wenn es der Kunst möglich wäre, das Acidum pingue mit einer absorbirenden Erde noch genauer als im lebendigen Kalche, und also zu verbinden, daß diese Mischung denen salzigten Eigenschaften näher käme, und mehr auflöslich, so daß durch ein zugesetztes alcalisches Salz das Acidum pingue von der Erde nicht wieder geschieden werden könte, wodurch auch alsdenn die caustische Eigenschaft wegfallen müste, weil sich jetzo das Acidum pingue nicht mehr pur allein mit dem Alcali verbinden könte? Solte ein sol-

cher Körper nicht alle Eigenschaften des Sedativsalzes haben?

Ich will diesen meinen unvollkommenen Begrif scharfsinnigen Chymisten zu weiterer Nachforschung vorlegen, und wenn sie mir alsdenn Beyfall geben solten, zu künftigen Versuchen überlassen. Denn ich bin nicht gesonnen, hier eine Meynung zu behaupten, wovon ich nicht die vollkommenste Ueberzeugung habe, und welche ich nicht durch die richtigsten Versuche erweisen und bestätigen kan.

Nachricht.

Es sind mir, nachdem ich dieses gegenwärtige bereits zum Drucke übergeben hatte, noch einige Briefe des Herrn Meyers, welche derselbe an einen andern Freund über eine wichtige chymische Erfahrung abgelassen hatte, und davon er mir schon bey seinem Leben die drey ersten ebenfalls übersendet, die drey letzten aber von dem Bruder des Herrn Meyers in Abschrift bekannt gemacht worden.

Die

Die darinne abgehandelte Erfahrung ist so sonderbar, die Briefe selbst so lehrreich, und die angestellten Arbeiten so scharfsinnig und merkwürdig, daß ich sie für vollkommen würdig schätze, weiter bekannt zu werden. Dieses will ich auch nächstens zu bewürken suchen, und dieselben mit meinen Anmerkungen, und mehrern über diese Erfahrung angestellten Versuchen überliefern.

Wiegleb.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wiegleb, Johann Christian

Johann Christian Wiegleb's kleine chymische Abhandlungen von dem grossen Nutzen der Erkenntniß des Acidi pinguis bey der Erklärung vieler chymischen Erscheinungen

Langensalza 1767

Chem. 331
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10074150-5
VD18 14769727-001